Pásztai Zoltán



KINETOTERAPIE ÎN NEUROPEDIATRIE

Editura ARIONDA

Gavriloaia Adina
Noiembrie 2014

Pásztai Zoltán

Lector Universitar ~~Doctorand~~

Universitatea din Oradea

cu deosebită considerație, de la autor

Kinetoterapie în neuropediatrie

2004

Coperta:

Foto Anne Geddes

Referenți:

Profesor Universitar Dr. Mircea Pop, Universitatea Oradea

Dr. Nicolae Robănescu **medic primar, doctor în științe medicale**

Dr. Ligia Robănescu, medic primar, Spitalul Alexandru Obreja, Clinica de Neuropediatrie

Colaboratori:

Capitolele: V și VIII; Mészáros Károly, kinetoterapeut

Capitolele: III și VIII; Pásztai Erszébet, kinetoterapeut principal Spitalul Clinic de Recuperare Medicală – Băile Felix

Tehnoredactori și corectori:

Simona Laurian

Mészáros Károly

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Pásztai Zoltán

Kinetoterapie în neuropediatrie

ISBN 973-8349-12-5

Editura ARIONDA

Moto:

„Concentrați-vă pe întărirea și ajutarea dezvoltării a ceea ce copilul are bun, astfel încât ceea ce este rău să fie eliminat treptat.”

Maria Montessori

III.4. SCALE DE EVALUARE A DEZVOLTĂRII NEURO-PSIHO-MOTRII A COPILULUI 64

IV. PATOLOGIE...81

IV.1. INTRODUCERE 81
IV.2. AFECȚIUNILE NEUROLOGICE ALE S.N.C. (ENCEFALOPATIA SECHELARĂ INFANTILĂ-E.S.I.) 83
IV.3. PARTICULARITĂȚILE PATOLOGICE ÎN E.S.I 85
IV.3.1. INFLUENȚA NEGATIVĂ A UNOR REFLEXE PRIMITIVE ASUPRA FUNCȚIEI MOTORII85
IV.3.2. ÎNTÂRZIEREA ÎN DEZVOLTAREA NEURO-MOTORIE.............................86
IV.3.3. MICROSECHELARITATEA ENCEFALOPATICĂ A COPILULUI....................87
IV.3.4. LEZIUNILE SISTEMULUI NERVOS CENTRAL – PARALIZII CEREBRALE........87
IV.3.4.1. Paralizii cerebrale – forme spastice.....................................87
IV.3.4.2. Paralizii cerebrale – forme distonic-diskinetice 92
IV.3.4.3. Sindromul atetozic în E.S.I...93
IV.3.4.4. Paralizia cerebrală – E.S.I. ataxică (sindromul ataxic)...............94
IV.3.4.5. Paralizii cerebrale – forme atone...98
IV.3.4.6. Paralizii cerebrale – forme mixte...99

V. EVALUARE (*EVALUATION – ASSESSMENT*), APRECIERE 101

V.1. NOȚIUNI GENERALE...101
V.1.1. ETAPELE EVALUĂRII –APRECIERII...104
V.1.1.1. Faza 1 104
V.1.1.2. Faza a 2-a..107
V.1.1.3. Faza a 3-a..107
V.1.1.4. Faza a 4-a..108
V.2. EXAMINAREA COPILULUI 108
V.2.1. CADRUL ȘI CONDIȚIILE ÎN CARE ARE LOC EXAMINAREA COPILULUI: 108
V.2.2. ANAMNEZA: 108
V.2.3. EXAMENUL SOMATIC: 109
V.2.4. EXAMINAREA NEUROLOGICĂ:..109
V.2.5. INVESTIGAȚII PARACLINICE: 109
V.2.6. EXAMINAREA PSIHIATRICĂ ADAPTATĂ VÂRSTEI COPILULUI 109
V.2.7. EXAMINAREA PSIHOLOGICĂ: 109
V.2.8. EVALUAREA NIVELULUI INTELECTUAL PRIN: 110
V.2.9. INDICATORII DE DEZVOLTARE:..110
V.3. MĂSURĂTORI, EXAMINĂRI ȘI INDICI DE EVALUARE ȘI APRECIERE.....110
V.3.1. SCORUL APGAR..110
V.3.2. EXAMENUL SOMATIC 112

V.3.3. SOMATOMETRIA (ANTROPOMETRIA) 112
V.3.4. SISTEMUL OSTEOARTICULAR 113
V.3.4.1. Examinarea articulației coxo-femurale: 113
V.3.4.2. Examinarea coloanei vertebrale: 113
V.3.4.3. Examinarea craniului: 113
V.3.5. EXAMENUL POSTURII ŞI AL ACTIVITĂȚI MOTORII SPONTANE 113
V.3.6. EXAMENUL REFLEXELOR NEONATALE 114
V.3.6.1. Activitățile reflexe umane 114
V.3.6.2. Scurt istoric 114
V.3.6.3. Hiporeflexia 116
V.3.6.4. Hiperreflexia 116
V.3.6.5. Reflexele patologice 116
V.3.6.6. Reflexele trazitorii 117
V.3.7. EXAMENUL TONUSULUI MUSCULAR 123
V.4. SISTEME DE EVALUARE FOLOSITE ÎN CADRUL METODELOR KINETOTERAPEUTICE 123
Evaluare 123
V.5. TESTE 127
V.5.1. DE CE E NECESARĂ TESTAREA? 127
V.5.2. ARGUMENTE PENTRU UTILIZAREA TESTELOR STANDARDIZATE 127
V.5.3. CATEGORII DE TESTE 128
V.5.3.1. Teste de triaj-selectare (*screening*) 128
V.5.3.2. Teste pentru diagnostic differențial în dezvoltare, de evaluare a rezultatelor şi de prognoză 128
V.5.3.3. Alte criterii şi scheme de categorizare a testelor 130

VI. FUNDAMENTAREA TEORETICĂ 131

VI.1. BAZELE NEUROFIZIOLOGICE 131

VII. DUALISMUL PRIVIND MOTRICITATEA ŞI PSIHISMUL LA COPIL 139

VII.1. ACTUL ŞI „EFECTUL” 139
VII.2. ACT, ACT CORPORAL, ACT MOTOR ŞI GEST 141
VII.3. MOTRICITATE, MIŞCARE ŞI ACȚIUNE 142
VII.4. STRATEGIILE DE MIŞCARE, ACTUL MOTOR VOLUNTAR, CONDUITELE MOTRICE 149
VII.5. IMAGINEA ŞI SCHEMA CORPORALĂ 156
VII.6. ECHILIBRUL-BALANSUL 162
VII.7. STRATEGIILE MIŞCĂRII FUNDAMENTALE 167
VII.8. CONTROLUL MUSCULAR 169

VIII. CARACTERISTICILE METODOLOGICE ALE EDUCĂRII ŞI REEDUCĂRII COPIILOR CU ENCEFALOPATIE SECHELARĂ INFANTILĂ 173

VIII.1. PRINCIPII METODICE APLICATE ÎN TRATAMENTUL KINETIC LA COPIII CU ENCEFALOPATIE SECHELARĂ INFANTILĂ: 173
VIII.2. TERAPIA INSTITUITĂ ÎN FAZA SECHELARĂ A E.S.I. 177
VIII.2.1. OBIECTIVE GENERALE PE TERMEN LUNG 178
VIII.2.2. OBIECTIVE SPECIFICE FUNCŢIONALE PERIODICE 178
VIII.2.3. POSIBILITĂŢILE, LIMITELE TRATAMENTULUI KINETOTERAPEUTIC CU REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A MIJLOACELOR PE OBIECTIVE SPECIFICE 180
VIII.2.3.1. Obiectivele şi mijloacele orientative ale tratamentului kinetoterapeutic 180
VIII.3. MIJLOACELE KINETOTERAPEUTICE FOLOSITE ÎN ENCEFALOPATIE INFANTILĂ SECHELARĂ 185
VIII.3.1. METODE KINETOTERAPEUTICE DE FORMARE A ENGRAMELOR MOTORII ŞI ÎNVĂŢARE A PRICEPERILOR, DEPRINDERILOR ŞI ABILITĂŢILOR MOTRICE 185
VIII.3.2. TEHNICI 186
VIII.3.2.1. Anakinetice 186
VIII.3.2.2. Dinamice 186
VIII.3.3. MIJLOACELE ADJUVANTE, COMPLEMENTARE 187
VIII.3.4. FACILITAREA ŞI INHIBIŢIA 188
VIII.3.5. CONCEPTUL DE POSTURĂ 189
VIII.4. SISTEMATIZAREA TEHNICILOR, CONCEPTELOR ŞI METODELOR APLICATE ÎN EDUCAREA ŞI REEDUCAREA NEUROMOTORIE 190
VIII.4.1. TEHNICILE DE FACILITARE NEUROMUSCULARĂ PROPRIOCEPTIVĂ 190
VIII.4.1.1. Tehnici F.N.P. fundamentale 192
VIII.4.1.2. Tehnici F.N.P. speciale cu caracter general 194
VIII.4.1.3. Tehnici F.N.P. specifice 194
VIII.4.2. METODE KINETOTERAPEUTICE ÎN EDUCAREA NEUROMOTORIE 200
VIII.4.2.1. Conceptul Bobath 200
VIII.4.2.2. Conceptul, metoda Vojta 205
VIII.4.2.3. Conceptul Castillo Morales 210
Tehnici de tratament în cadrul metodei Castillo Morales 222
VIII.4.2.4. Metoda Frenkel 226
VIII.4.2.5. Metoda Margaret Rood 228
VIII.4.2.6. Terapia Medek 229
VIII.4.2.7. Conceptul INRS - Metoda Kozijavkin 231
VIII.4.2.8. Reabilitarea Neuromotrie Avansată (ANR) 239
VIII.4.2.9. Concepţia dinamicii spiralei (concepţia coordonării mişcării pe minge) 245

IX. ABORDAREA KINETICĂ A COPILULUI CU TULBURĂRI ÎN NEURODEZVOLTARE (CU CERINȚE EDUCATIVE SPECIALE)..........259

IX.1. PLANUL DE DESFĂȘURARE..........259
IX.1.1. MODALITĂȚI DE IMPLEMENTARE A PLANULUI..........259
IX.1.2. CONȚINUTUL PROGRAMELOR..........259
IX.1.2.1. Obținerea relaxării, a tonusului de repaus prin întinderi, alungiri musculare – *stretching F.N.P.*..........261
IX.1.2.2. Relația lungime-tensiune a efectorului..........261
Membrul superior..........271
IX.1.3. STRATEGII KINETOTERAPEUTICE..........281
IX.1.3.1. Factorii implicați în procesul kinetoterapeutic recuperator..........281
IX.1.3.2. Strategia privind abordarea kinetoterapeutică a copilului..........283
IX.1.3.3. Particularitățile privind strategiile kinetoterapeutice (concepute de autori și colaboratori)..........285
IX.1.3.4. Strategia axului central..........287
IX.1.4. ETAPIZAREA PROGRAMELOR..........288
IX.1.4.1. Strategia controlului capului, gâtului, a mișcării centurii scapulo-humerale și a membrelor superioare, inițierea rostogolirii în jurul axului longitudinal..........289
IX.1.4.2. Strategia realizării verticalizării în așezat, patrupedie..........310
Forme de realizare a exercițiilor în practica kinetoterapeutică:..........332
IX.1.4.3. Strategia privind ridicarea cu îndreptarea și verticalizarea zonei lombo-sacro-fesiere, în cadrul relaționării coloană-pelvis-șold (stând pe genunchi)..........339
IX.1.4.4. Strategia controlului pelvis-șold și al membrelor inferioare până la ortostatism, finalizând cu strategia gleznei și halucelui..........361
IX.2. CONCEPTUL A.P.A. (ADAPTED PHISICAL ACTIVITY – A.M.A. – ACTIVITĂȚI MOTRICE ADAPTATE) ÎN ROMÂNIA..........399
IX.2.1. IMPLEMENTAREA PROGRAMULUI A.M.A..........400
IX.2.2. OBIECTIVELE GENERALE ȘI PE TERMEN LUNG..........401
IX.2.3. OBIECTIVELE PE TERMEN SCURT..........402
IX.3. STRATEGII DE ORGANIZARE ȘI FORMARE A AUTOSERVIRII PERSONALE ȘI SOCIALE..........404
IX.3.1. AUTONOMIE SOCIALĂ– OBIECTIVE SPECIFICE..........404
IX.3.2. AUTONOMII PERSONALE – OBIECTIVE SPECIFICE:..........406
IX.3.3. FUNCȚIILE FAMILIEI ȘI DATORIA PĂRINȚILOR..........408

X. CONCLUZII ȘI PROPUNERI..........410

Prefaţă

Salutăm apariţia lucrării unui vechi colaborator şi prieten, lectorul universitar drd. Pásztai Zoltán, cu o lucrare mult aşteptată şi de o utilitate de netăgăduit.

Graţie competenţei autorului, bazată pe o vastă experienţă şi a surselor informaţionale, lucrarea devine un document de referinţă pentru toţi specialiştii din domeniul recuperării neuromotorii a copilului: medici, kinetoterapeuţi, ergoterapeuţi, dar mai ales studenţi.

Expunerea metodelor actuale de kinetoterapie, alături de o bogată iconografie, care ocupă un loc important în economia lucrării, vor contribui la coordonarea atitudinii tuturor specialiştilor implicaţi în procesul de recuperare funcţională.

Dr. Nicolae Robănescu

Medic primar, doctor în ştiinţe medicale

Dr. Ligia Robănescu,

Medic primar,

Spitalul Alexandru Obreja, Clinica

Neuropediatrie – Bucureşti.

Cuvânt înainte

Copiii reprezintă materialul uman de cea mai înaltă calitate, suportul prin care se susține, se menține și se dezvoltă cunoașterea umană, sursă inestimabilă de bucurii, dar și de decepții pentru cei care îi îngrijesc – scopul vieții.

Conștientizarea dramei copilului lipsit de posibilitatea de mișcare a stat la baza atracției către acest domeniu și este motivul pentru care mi-am dedicat timpul și eforturile privind cercetarea strategiilor de recuperare a acestei categorii de copii. Observându-i, remarci inocența, fericirea din ochii lor, când se simt iubiți, ocrotiți și alintați de cei din jur și nevoia de o permanentă înțelegere.

Experiența de peste 25 de ani alături de ei și calitatea de cadru universitar mă determină să încerc **să formez specialiști cât mai bine pregătiți în kinetoterapia neuromotorie pediatrică.**

Roadele perseverenței sunt cu atât mai dulci, cu cât rădăcinile au fost mai amare.

Acești copii au nevoie de **intervenția specialiștilor**, de puterea acestora de a le asigura o copilărie și o viață cât mai normală. A reuși să redai copilului posibilitatea de manifestare motrică la valori aproape de normal este un mare succes profesional.

Considerând că s-a pășit într-o nouă etapă a kinetoterapiei, în țara noastră, prin cadrele pregătite de către centrele și facultățile de profil, prin *feed-back*-ul din străinătate al celor angajați, prin recunoașterea diplomelor și, în special, a cunoștințelor acumulate prin masterate, doctorate (chiar dacă nu sunt specializate pe terapia mișcării), cartea își propune acoperirea cu material informațional, sistematizat, conform cerințelor actuale și moderne privind tratamentul kinetoterapeutic funcțional în neurologia infantilă sechelară astfel încât să asigure premisele însușirii, în etape graduale, a conceptelor teoretice, prin raportare permanentă la modalitățile de rezolvare ale acestora.

Construcția cărții însumează un număr de zece capitole, fiecare având un rol bine determinat în înțelegerea întregului volum. Succesiunea capitolelor permite o libertate de opțiune în parcurgerea lucrării, conturând totodată o viziune integrată asupra modalității privind funcționalul și particularul în situațiile date de cazuistică.

Primele capitole abordează transmiterea unor termeni specifici, codificarea unui anumit limbaj comun pentru specialiștii care se ocupă de predarea și practicarea kinetoterapiei neuromotorii infantile. Capitolele

următoare abordează, pe rând, etapele timpurii ale vieţii umane, deci naşterea şi perioadele de evoluţie şi dezvoltare în primii ani de viaţă, cunoaşterea funcţionării neuromotorii a omului, (corpul uman, psihomotricitatea), a evaluării acestuia, insistându-se asupra formelor de educare şi reeducare după diferite tulburări ale neurodezvoltării.

Considerăm că volumul prezintă un interes deosebit, deoarece problematica kinetoterapiei neuromotorii infantile a fost destul de puţin abordată în contextul kinetoterapiei moderne şi de către kinetoterapeuţii cu o vastă experienţă.

În cursul lucrării s-a urmărit, pe cât posibil, să se utilizeze documentaţia rezultată din experienţa proprie, pentru ca aceasta să poată servi drept ghid în practica tratamentului kinetic al copilului cu disfuncţii neurologice. În acest scop mijloacele, tehnicile şi metodele de educare şi recuperare sunt prezentate aici fie de înşişi creatorii lor – cum ar fi „tehnica láditei Zoli", tehnica F.N.P., a *stretching*-ului muscular adaptat copiilor – fie descrise după specialişti notorii în recuperare.

Conţinutul capitolelor cuprinde elemente privitoare la definiţii, principii de funcţionare, fundamentare fiziologică, aplicaţii terapeutice, indicaţii, contraindicaţii exemple de cazuri concrete. În acest sens aducem la cunoştinţa cititorilor că lucrarea nu abordează totalitatea tehnicilor şi metodelor aplicate în patologie, ci doar pe acelea care au dus la rezultate evidente şi timpurii în cazuistica abordată.

Rezultatul obţinut este consecinţa unui dialog permanent cu pacienţii care au acceptat să apară în paginile cărţii, cu colegii specialişti, adică cu familia mare a profesorilor de kinetoterapie din ţară şi de peste hotare privind terapia corectă prin mişcare, care a avut drept scop eficientizarea acestei profesiuni, perfecţionarea tehnicilor, metodelor de tratament şi scurtarea timpului de redare a independenţei copiilor cu tulburări în neurodezvoltare.

Fiecare persoană are propriul său record, iar cea mai importantă *victorie* este cea repurtată asupra propriei fiinţe. Toate aceste idei conduc la învingerea dezechilibrelor psihomotricităţii.

Pentru elaborarea lucrării a fost consultată o bibliografie vastă, de specialitate recunoscută la nivel naţional, de dată foarte recentă spre a realiza un echilibru între clasic, modern şi nou, dar eficient şi concret în educarea kinetoterapeutică neuromotorie infantilă şi în terapia mişcării.

Ca primă destinaţie, cartea se adresează studenţilor secţiilor de kinetoterapie, colegilor mei practicieni din domeniu, kinetoterapeuţilor, medicilor care se ocupă de patologia infantilă de acest gen, asistenţilor

sociali de familie care se confruntă zi de zi cu copiii cu nevoi speciale sau disfuncții neuromotorii.

Lucrarea poate fi, de asemenea, utilă celor care au sarcina de a crește, educa și îngriji copii cu dizabilități, deficiențe, handicap neuromotor (E.S.I. – I.M.C. – P.S.C.) – părinți, bunici.

Vom aprecia ca binevenită orice completare, sugestie sau puncte de vedere diferite față de conținutul prezentei lucrări (la adresa pasztayzoltan@yahoo.com).

Dedic această carte ***soției mele***, pentru profunda afecțiune cu care m-a ajutat să pot finaliza această lucrare, memoriei ***mamei mele***, Ana, care mi-a dat o educație de excepție, m-a ajutat în cele mai grele momente ale vieții și m-a învățat tăria voinței, a adevărului, a efortului maxim și să fiu întotdeauna consecvent cu mine însumi, ***fiicei și fiului meu***, pentru rezultatele excepționale și premiile obținute în studenție, în activitatea sportivă și profesională și, nu în ultimul rând, ***studenților mei*** pasionați de studiul acestui domeniu.

Doresc să mulțumesc îndrumătorilor mei de suflet: dr. Valentina Rovența, dr. Nicolae Robănescu și dr. Ligia Robănescu, dr. Petre Rovența, dr. Nicolae Roboș, colegilor, prietenilor kinetoterapeuți din toate centrele din țară.

Lector Universitar Doctorand Pásztai Zoltán

Abreviar:

Ab. – antebraț
abd. – abducție
add. – adducție
A.D.L. – Activities of Daily Living (activități umane curente)
A.G. – antigravitație
A.M. – amplitudinea de mişcare
A.M.A. – activități motrice adaptate
A.T.E. – activities, technics, elements
A.V.C. – accident vascular cerebral
Br. – braț
C. – cap
C.C. – coloană cervicală
C.D. – coloană dorsală
C.D.L. – cervico-dorso-lombar
C.E.S. – copii cu educație specială
C.F. – coxo-femural
C.L. – coloană lombară
C.L.S.F. – centură lombo-sacro-fesieră
C.P. – centură pelviană
C.S.H. – centură scapulo-humerală
ct. – cot
C.T. – computer tomograf
c.v. –coloană vertebrală
C.v. – capacitate vitală
D. – decubit
D.-A.D.L. – Domestic Activities of Daily Living
D.D. – decubit dorsal
DB. – decibeli
D.L. – decubit lateral
dr. – drept
D.V. – decubit ventral
E.E.G. – electro-encefalografie
E.M. – educarea mersului
E.M.G. – electromiografie
engl. – engleză
E.S.I. – encefalopatie sechelară infantilă
ext. – extensie
Fc. – frecvență cardiacă
F.G. – fără gravitație
fl. – flexie
F.N.P. – facilitare neuromusculară proprioceptivă
fr. – franceză
F.R. – frecvență respiratorie
G. – genunchi
G.I.F. – gradul de independență funcțională
G.M. – grupă musculară
h. – homo
H.K.T. – hidrokinetoterapie
Hz. - hertz
I-A.D.L. – Instrumental Activities of Daily Living (activități umane curente instrumentate)
I.M.C. – infirmitate motorie cerebrală
I.Q. – coeficient de inteligență
L.C.D. – lanț cinematic deschis
L.C.Î. – lanț cinematic închis
lg. – legănare
L.S.F. – lombo-sacro-fesier
L.M. – lanț muscular
KT. – kinetoterapie
kt. – kinetoterapeut
m. – muşchi
M.I. – membrul inferior
Mn. – mână
M.S. – membrul superior
N.M.A.K. – neuro-mio-artro-kinetic
N.M.C. – neuron motor central
N.M.P. – neuron motor periferic
N. T .D. – Neuro-Development Treatment
O.M.S. – Organizația Mondială a Sănătății
P. – pacient

p.a. – proiecția anterioară
P.-A.D.L. – Personal Activities of Daily Living
P.I. – poziție inițială
p.p. – proiecție posterioară
pron. – pronație
P.S.C. – paralizie spastică cerebrală
Pt. – postură
Pv. – paravertebral
R.E.G. – Röntgen-encefalografie
ri. – rotație internă
re. – rotație externă
rgl. – rostogolire laterală
R.M. – reeducarea mersului
R.M.N. – rezonanță magnetică
R.T.C.A. – reflex tonic cervical asimetric
R.T.L. – reflex tonic labirintic
R.T.C.S. – reflex tonic cervical simetric
s. – spasticitate
S.H. – scapulo-humeral
S.N. – sistem nervos
S.N.C. – sistem nervos central
stg. – stâng
STR. – stretching
sup. – supinație
u. – umăr
U.M. – unitate motorie
T.C.C. – traumatism craniocerebral
T.L. – tehnica lăditei
tr. – trunchi
T.R. – tehnică de relaxare
T.T. – tibio-tarsian

I. Introducere

I.1. Definiție, scopul, însemnătatea problematicii

Organismul uman constituie o unitate care, ca toate celelalte ființe vii coexistă într-o strânsă interrelație cu mediul înconjurător.

Atâta timp cât organismul se menține în stare de echilibru cu mediul, reușind să se adapteze permanentelor schimbări ale acestuia, omul este sănătos. Boala reprezintă tocmai expresia ruperii echilibrului dintre organism și mediu.

Unele ramuri ale medicinii umane (pediatria, internele, chirurgia, traumatologia etc.) au ca scop refacerea echilibrului dereglat, în timp ce altele caută să prezică înseși bolile, iar altele să dirijeze spre alte ramuri, cum este kinetoterapia, care să educe și /sau să reeduce acest echilibru tulburat în neurodezvoltare, prin mișcare la copilul afectat.

I.2. Terminologie medicală și kinetoterapeutică

Pentru a evita unele neînțelegeri de ordin formal – date fiind diversitatea pregătirii și nivelul vast al cunoștințelor în domeniu al tuturor celor cărora ne adresăm – vom încerca să descriem, pe scurt, termenii de bază cu care vom opera și, în special, cei ce aparțin mișcării, motricității, exercițiului fizic, sănătății, bolii, stresului, terapiei, tratamentului, posturării anakineziei, kinetoterapiei etc.

✓ **corp** (fr. *corps*, engl. *body*) = partea cea mai importantă a unui organ sau a unei alte structuri anatomice, mai ales a unui os;

✓ **congenital** = care există la naștere și a cărei origine este legată de viața intrauterină (dobândit);

✓ **deficient** = care prezintă o deficiență senzorială, motrică etc.;

✓ **debilitate** = slăbiciune, lipsit de forță;

✓ **debilitate congenitală** = slăbiciune marcată a nou-născuților, în general, prematuri, ca urmare a unor traumatisme sau leziuni intrauterine, intoxicații sau boli ale mamei, genetice sau malformații congenitale;

✓ **debil** = atins de debilitate, mai ales mentală;

✓ **echilibru** = starea staționară de balans între forțe contrare, caracteristică unui sistem;

✓ **energie umană** = este ansamblul resurselor și capacităților de intervenție ale omului obiectivate în transformări intelectuale, materiale și culturale;

✓ **encefal** (fr. *encéphale*, engl. *brain*) = parte a sistemului nervos central situată în cutia craniană, şi anume cele două emisfere cerebrale şi diencefalul (creierul propriu-zis), cerebelul şi trunchiul cerebral (pedunculii cerebrali, puntea şi bulbul rahidian);

✓ **encefalită** = inflamaţie a encefalului;

✓ **encefalomielopatie** = afectarea atât a creierului, cât şi a măduvei spinării;

✓ **encefalomeningocel** = malformaţie ce constă dintr-o protuzie herniară a creierului şi a meningelui printr-o fisură craniană;

✓ **encefalopatia sechelară infantilă** (E.S.I.) = *după Karel Bobath*, este o tulburare a mişcării şi posturii datorită afectării sau lezării creierului imatur al sugarului; o parte mică a creierului care controlează mişcarea este lezată precoce, pre-, peri-, postnatal, muşchii primesc sau nu comenzi greşite, prea puţine sau prea multe de la partea afectată a creierului; de aici, copilul devine hipoton sau spastic; *după D. Vereanu*, tulburare persistentă, fără să fie fixă, a motricităţii şi posturii, apărute la naştere sau în primii ani de viaţă şi legată de o atingere netumorală şi nedegenerativă a creierului survenind în cursul dezvoltării sale normale, înainte, în timpul sau după naştere; *după N. Robănescu*, este o tulburare posturală şi de mişcare ce ţine de o leziune a S.N.C.-ului neevolutivă şi care se evidenţiază în timpul stadiilor precoce de dezvoltare ale creierului; *după Hagberg*, e definită ca un sindrom handicap motor, neprogresiv, care se caracterizează clinic prin deficit de mobilitate şi tulburări de postură datorită leziunii creierului imatur;

✓ **encefalopatie infantilă** = termen generic pentru afectarea creierului, în special a cortexului, de un factor agresiv perinatal, anterior maturizării depline a sistemului nervos; clinic se manifestă prin perturbări neurologice (deficit motor, instabilitate psihomotorie, uneori epilepsie şi înapoiere mintală, deficienţe de vorbire;

✓ **engramă** = denumirea aparţine lui Semon, înseamnă urmă, modificare a ţesutului neuronal implicat într-o percepţie, în trăirea unui eveniment, îndeplineşte funcţia de fixare în memorie şi poate fi reactualizată;

✓ **embriogeneza sistemului nervos** = este dezvoltarea sistemului nervos uman în viaţa embrionară;

✓ **epilepsie** = boală neurologică având caracter cronic, definită prin repetate crize, denumite epileptice de formă clinică variată (crize convulsive, parţiale sau generalizate ca: absenţă, comiţial, petit mal, grand mal);

✓ **ereditar** = (fr. *héréditaire*, engl. *hereditary*) care este transmis descendenților prin intermediul celulelor reproducătoare (spermatozoid și ovul); boala transmisă de la mamă la făt în timpul sarcinii nu este ereditară, ci congenitală;

✓ **excitație** = orice variație de natură fizică, chimică sau psihică, produsă în corp sau la suprafața sa, care declanșează un răspuns specific într-un organ sau țesut;

✓ **excitant** = 1. care stimulează spiritul, organismul, în general, sau una din funcțiile sale; 2. substanță (sau agent) capabilă să producă o excitație;

✓ **facilitare** = acțiunea unui factor ce favorizează apariția unui fenomen; lege formulată de Grehem Brown referitoare la excitabilitatea scoarței cerebrale, potrivit căreia o excitație aplicată asupra scoarței cerebrale mărește excitabilitatea celulelor corticale din regiunea respectivă pentru o durată scurtă, maximum 10 secunde; în acest fel aplicarea unei a doua excitații, de aceeași intensitate, în același loc, în acest interval, produce un efect mult mai mare; **f.** sau efect Bahnung, înseamnă producerea unui răspuns mai intens la un stimul test a unui punct cortical, când mai ales această stimulare este precedată de una condiționată, decât atunci când este aplicată singur;

✓ **feedback** = conexiune inversă, unul din principiile ciberneticii, care desemnează informația provenită de la efector sau de la ieșirea sistemului, semnalizând diferite efecte, condiții noi și eficiența acțiunii executate sau a comenzii elaborate. Este un element component inseparabil al mecanismului de autoreglare;

✓ **filogeneză** = (fr. *phylogenese*) reprezintă formarea și dezvoltarea de linii animale, vegetale (prin extensie și pentru organe), în decursul timpurilor;

✓ **gest** = mișcare voluntară sau involuntară cu funcție de expresie, simbolizare; fapt de conduită cu anumită semnificație. Ansamblul structurat de gest definește o gestică;

✓ **handicapare** = denumire dată situaților în care unii subiecți sunt dezavantajați în raport cu semenii lor datorită faptului că au o deficiență, senzorială, motorie, mintală;

✓ **homunculus** = figură umană miniaturală prin care în mituri străvechi era reprezentat spiritul, considerându-se că sălășluiește real în corp și îl conduce. Denumire dată de W. Penfield (1937) proiecției corticale proprioceptiv-somatoestezice, întrucât din schematizarea ei rezultă o figură umană cu trunchiul redus, cu membrele, buzele și degetele amplu reprezentate, în funcție de densitatea receptorilor din aceste zone.

✓ **informaţie** = categorie de maximă generalitate semnificând, după N. Wiener şi J. Klaus, unul din cele trei aspecte ale existenţei materiale (substanţă, energie, informaţie). Informaţia implică o interacţiune de tip comunicaţional ce intervine între o sursă emiţătoare şi un destinatar receptor. Semnalul este organizat ca model (patern) în raport cu izvorul informaţiei;

✓ **inhibiţie** = încetinirea sau suprimarea unei funcţii, activităţi fiziologice sau unei reacţii chimice; stare caracterizată printr-o încetinire sau o diminuare a activităţii fizice sau psihice; proces nervos fundamental ce acţionează în sens invers excitaţiei este negativ şi îndeplineşte funcţia de frânare, oprire, mijlocind selectivitatea în distribuirea şi gradarea impulsurilor nervoase pozitive;

✓ **infirmitate motorie cerebrală** (engl. *cerebral palsy*) (I.M.C., C.P.) = ansamblul manifestărilor neurologice cauzate de leziuni cerebrale congenitale (anomalie de dezvoltare în cursul primului trimestru de sarcină) sau dobândite (produse printr-o naştere dificilă sau prin traumatisme accidentale în primele luni de viaţă); se manifestă astfel: forme de paralizii spastice cu diverse localizări, incoordonare motorie, mişcări involuntare, lente şi ondulante, întârziere în dezvoltarea mentală, tulburări senzoriale, uneori, deficit de vedere, auz;

✓ **item** = (din engleză) bucată, fragment, element constitutiv, un punct al unui chestionar, scală de atitudini, inventar de personalitate, test;

✓ **infirmitate** = diminuare sau lipsă a unor funcţii importante ale organismului; poate fi congenitală sau dobândită;

✓ **lateralitate** = predominare funcţională a unuia din segmentele simetrice ale aparatului locomotor şi organelor de simţ asupra altora; după B. Ananiev, prin asimetria funcţională a organelor perechi de simţ se realizează accentuări cu rol foarte important în perceperea tridimensională a spaţiului şi, în genere, în selectivitatea psihică;

✓ **leziune** = (fr., engl., *lesion*), alterare, rănire, compresie a caracterelor anatomice ale unei structuri organice; trebuie diferenţiată de afecţiune, ori boală, faţă de care sunt fie cauză, fie consecinţă;

✓ **naştere** = ansamblul fenomenelor mecanice şi fiziologice care au ca urmare ieşirea fătului şi a anexelor sale în afara organismului matern şi care se pot produce, teoretic, de când sarcina a împlinit 6 luni;

✓ **naştere înainte de termen** = după criteriile O.M.S., naştere ce are loc la mai puţin de 37 săptămâni, adică mai puţin de 259 zile, după ultimul ciclu menstrual;

✓ **naştere la termen** = după criteriile O.M.S., naştere care se produce de la 37 la mai puţin de 42 săptămâni (259-293 zile), după ultimul ciclu menstrual;

✓ **naştere post-termen** = după criteriile O.M.S., naştere care se produce la 42 săptămâni întregi sau mai mult (294 zile sau peste) după ultimul ciclu menstrual;

✓ **nou-născut** = copil în primele zile de viaţă;

✓ **neonatal** = care se referă la nou-născut; perioada neonatală cuprinde primele 28 de zile după naştere;

✓ **neuromuscular** = care se referă la nervi şi la muşchi;

✓ **mediu** = concept biologic desemnând realitatea în mijlocul căreia se află şi vieţuieşte un organism; totalitatea factorilor şi condiţiilor ce influenţează nemijlocit sau mijlocit organismul şi cu care acesta se află în interacţiune;

✓ **metodă** = (gr. *metodos* – urmărire, cale, itinerar), originar însemna cercetare apoi cale şi sistem de proceduri prin care se ajunge la un rezultat. Este o structură de ordine, un program după care se reglează acţiunile practice şi intelectuale în vederea atingerii unui scop;

✓ **metodologie** = teoria ştiinţifică a metodelor, ansamblul principiilor după care o disciplină se călăuzeşte şi construieşte concepţia privind mijloacele dezvoltării unui domeniu de cunoaştere sau acţiune;

✓ **metodică** = sistem de prescripţii, de procedee, de tehnici, mijloace de orice fel prin care este concretizată aplicarea unei metode sau unui grup de metode;

✓ **mişcare** = modul de existenţă al materiei, ansamblul deplasărilor, interacţiunilor, transformărilor ce se produc pretutindeni, în tot ce există, în diferite forme, la diverse nivele începând dinăuntrul atomului până la sfera conştiinţei umane;

✓ **mobilitate** = mărime fizică privind deplasarea şi viteza, în genere, caracteristica mişcării. În neurofiziologie, caracteristică a proceselor nervoase;

✓ **motilitate** = (din latină *motus* – mişcat) psihomotricitate caracteristică a mişcărilor musculare complexe privind îndeosebi organizarea şi coordonarea lor. Capacitatea de deplasare de la un loc la altul;

✓ **motricitate** = denumire globală a reacţiilor musculare prin care se efectuează mişcarea corporală; se referă, cu deosebire, la reorganizarea în contracţie şi relaxarea muşchilor, la modificările de poziţie, la deplasare şi acte coordonate de intervenţie în ambianţă;

✓ **măduva spinării** = partea sistemului nervos central, situată în canalul vertebral alcătuită dintr-un cordon nervos, cilindric turtit antero-posterior. Se împarte în patru regiuni: cervicală, toracală, lombară şi sacrală;

✓ **mielinizare** = proces de formare în jurul fibrelor nervoase a unor teci protectoare şi izolatoare de mielină, substanţă albă; face parte din maturaţie şi se încheie în adolescenţă. Prin mielinizare transmiterea impulsurilor nervoase este mult facilitată şi amplificată;

✓ **ontogeneză** = procesul de dezvoltare individuală în plan organic, neuropsihic şi psihosocial;

✓ **paralizie infantilă** = sinonim cu poliomielită anterioară acută;

✓ **paralizie** = pierderea pasageră sau definitivă a funcţiei motrice a unui muşchi, grup muscular, lanţ muscular, a unei părţi a corpului, cauzată, în general, de o leziune nervoasă centrală sau periferică (para-, hemi-, tri-, tetra-, mono-);

✓ **pareză** (fr. *parésie*, engl. *paresis*) = paralizie uşoară şi incompletă care se manifestă prin diminuarea forţei musculare;

✓ **paraplegie** = paralizia celor două membre inferioare, adesea asociată cu paralizia sfincteriană, în general cauzată de o leziune a măduvei spinării (paraplegicul este persoana care suferă de paraplegie);

✓ **parakinezie** = mişcare sau ansamblu de mişcări parazitare care deformează, încarcă sau înlocuiesc mişcările normale;

✓ **parametru** = (gr. *para* – de-a lungul, *metron* – măsură, indicator), însuşire variabilă, ce poate fi măsurată sau trebuie să fie luată în consideraţie în caracterizarea unui sistem;

✓ **patologie** = ramură a ştiinţei medicale consacrată descrierii maladiei şi terapiei lor;

✓ **pattern** = termen care desemnează un prototip, un model funcţional, o structură sau formă de organizare generală, considerată în ceea ce are ea definitoriu ca o constelaţie de raporturi, fără a se face referinţă la conţinut. Formă caracteristică a activităţii, într-o anumită măsură stereotipizată;

✓ **percepţie** = proces psihic senzorial complex, cu un conţinut obiectual, realizând reflectarea directă şi unitară a ansamblului însuşirilor şi structurii obiectelor şi fenomenelor, în forma imaginilor primare sau a perceptelor;

✓ **perinatal** = care se produce în jurul datei naşterii; perioada perinatală este cuprinsă între ultimele săptămâni de gestaţie şi primele zile după naştere;

✓ **precocitate** = stare a dezvoltării psihomotorii afective şi intelectuale ce depăşeşte nivelul comun constat la vârsta respectivului subiect;

✓ **principiu** = (din latinescul *incipere* – a începe, punct de plecare), fundament teoretic, lege generală şi normă călăuzitoare;

✓ **program** = planul sau schema de ansamblu a diferitelor momente şi a paşilor necesari realizării obiectivului propus. Reprezintă stabilirea algoritmului optim pentru finalizarea unei activităţi;

✓ **propriocepţie** = sensibilitate musculară, termen introdus de Ch. Sherrington (1894). Head consideră sistemul de propriocepţie ca simţ al posturii, întrucât el informează despre poziţia corpului în raport cu ambianţa şi fazele mişcării musculare. La ora actuală este unanimă părerea că aşa-zisul „simţ muscular" reprezintă un sistem aferent complex în care trebuie delimitate două subsisteme specifice: proprioceptiv somatoestezic şi proprioceptic kinestezic;

✓ **reabilitare** = proces de redobândire a unui statut normal şi pozitiv, de către o persoană care anterior a suferit o sancţiune şi redobândirea unui statut normal fizic după convalescenţa unei boli. Depinde de eforturile de readaptare depuse de subiect;

✓ **readaptare** = (din fr. *readaptation*, eng. *rehabilitation*) ansamblul măsurilor luate pentru a-i permite unui deficient fizic sau mental să-şi reia activitatea şi, pe cât se poate, să-şi ocupe un loc normal în comunitate, adaptărea la condiţii noi prin redresarea forţelor afectate de maladie;

✓ **recuperare** = sistem de măsuri pentru normalizarea firească a subiectului deficient fizic, senzorial, intelectual şi moral. Compensarea celor deficitare şi activarea maximală a calităţilor şi forţelor maximale;

✓ **reeducare** = (din fr. *reeducation*, eng. *rehabilitation*) proces sistematic integral şi nou de educare menit să compenseze lacunele unei educaţii anterioare ale cărei efecte au fost pierdute în urma unei traume, infirmităţi, dezadaptări. Ansamblul măsurilor destinate să permită unui subiect atins de o afecţiune invalidantă să-şi recapete parţial sau aproape de normal folosirea facultăţilor sale;

✓ **relaxare** = metodă de autoreglare psiho-fizică ce urmăreşte realizarea unui repaus cât mai profund, ce recuperează şi reface energia solicitată de activitatea omului; are ca obiectiv realizarea unei detensionări şi decontractări musculare şi psihice;

✓ **schemă** = structură sau mod de organizare a acţiunilor în forma în care sunt transferate sau generalizate prin repetarea acestei acţiuni, în împrejurări asemănătoare sau analoge;

✓ **schema corporală** = imaginea unitară pe care o avem despre propriul nostru corp, în permanență în stare de veghe are reprezentarea cvasi conștientă a diferitelor părți ale corpului. Această reprezentare nu este haotică, ci organizată, integrată într-o imagine corporală globală. Apare astfel o delimitare a propriului corp, atât față de sine însuși cât și față de lumea înconjurătoare, și care permite orientarea în spațiu. Sinteza părților propriului corp se formează treptat în copilărie cu ajutorul unor mecanisme plurisenzoriale, prin asocierea repetată a impulsurilor interoceptive, proprioceptive, exteroceptive;

✓ **senzație** = este un proces psihic de semnalizare, reflectare prin intermediul unui singur analizator, a proprietăților simple și separate ale obiectelor în forma unor imagini directe, elementare;

✓ **stimul** = agent intern sau extern capabil să provoace un răspuns caracteristic din partea unui sistem excitabil;

✓ **strategie** = este un plan de acțiune ordonată în vederea atingerii unui scop; stabilirea unei strategii necesită estimarea probabilităților și adoptarea unor reguli, indicatori preferențiali; J. Bruner înțelege strategia ca principiu sau direcție generală de acțiune;

✓ **sindrom** = ansamblu de semne, de simptome, de leziuni, de modificări funcționale sau biochimice, de aparență disparată, care, uneori, formează o entitate recognoscibilă, fie prin asocierea lor constantă, fie prin apariția după o aceeași cauză, fie că traduc leziunea unui organ sau sistem bine definit; deseori, este dificil și arbitar de a stabili o distincție între sindrom și boală;

✓ **sindrom cerebelos** = ansamblu de tulburări cauzate de leziuni ale cerebelului: incoordonarea mișcărilor, tulburări de echilibru și de vorbire, nistagmus;

✓ **sindrom labirintic** (vestibular) = ansamblu de simptome datorate unei leziuni a labirintului sau a nervului vestibular, amețeli, tulburări de echilibru în ortostatism (semnul Romberg pozitiv) și în mers (lateropulsie) și nistagmus;

✓ **sindrom piramidal** = ansamblu de simptoame care indică perturbări ale motricității voluntare (spasticitate, întreruperea inhibiției unei activități motrice reflexe datorate unei leziuni a fasciculelor piramidale: paralizii – flasce, spastice – exagerări ale reflexelor osteotendinoase și semnul Babinski);

✓ **sistem nervos (S.N.)** = ansamblu de structuri și țesuturi nervoase ale organismului: sistemul nervos central, sistemul nervos autonom, ganglionii nervoși și nervii periferici;

✓ **sistemul nervos central (S.N.C.) sau cerebrospinal** = ansamblu construit din encefal şi măduva spinării (axa cerebrospinală, privit din punct de vedere anatomic şi cerebrospinal);

✓ **sistemul piramidal** = ansamblu de structuri nervoase care intervin în motricitatea voluntară: cortexul piramidal reprezentat de circumvoluţiunile frontale ascendente şi căile piramidale;

✓ **spasticitate** = hipertonie a musculaturii scheletare, exagerarea reflexelor osteotendinoase, rigiditate;

✓ **suferinţă fetală** = stare gravă datorată deficitului de oxigen în care se poate afla un făt la sfârşitul sarcinii sau în cursul unui travaliu dificil; starea poate apare ca urmare a unei compresiuni asupra cordonului ombilical, leziuni placentare, contracţii uterine excesive şi prelungite;

✓ **stadii** = după Piaget, sunt „decupaje" în evoluţia genetică care satisfac următoarele condiţii:

1. ordinea diverselor achiziţii;
2. fiecare stadiu se caracterizează printr-o structură;
3. structurile construite la o anumită vârstă devin parte a structurii vârstei următoare, (structurile inferioare se integrează în structurile superioare);
4. fiecare structură comportă un moment preparatoriu şi un moment de închegare;
5. se pot distinge procesele de geneză şi formă de echilibru finale care sunt întotdeauna relative.

✓ **statică** =1. parte a mecanicii care studiază condiţiile de echilibru ale corpului sub influenţa forţelor exterioare; 2. care se referă la echilibrul corpului uman, în special, simţul static asigură menţinerea echilibrului corpului în poziţia dorită, în special verticală; simţul static depinde de senzaţiile furnizate de canalele semicirculare şi vestibulul labirintului, ca şi de sensibilitatea musculară profundă;

✓ **stimulare** = acţiunea unui stimul asupra unui sistem excitabil;

✓ **stepaj** = mers caracteristic în paralizia muşchilor peronieri, flexia piciorului pe gambă este imposibilă;

✓ **terapie, tratament, terapeutică** = (din fr. *therapeutique*, eng. *therapeutics*) metodologie specifică de combatere, ameliorare sau vindecare a unei boli somatice sau psihice. Este un act medical sau psihologic esenţial implicând un maximum de efort pentru refacerea, recuperarea şi reinserţia socială a bolnavului;

✓ **trunchi cerebral** = ansamblul format din bulb, protuberanţă şi mezencefal (pedunculii cerebrali, tuberculii cvadrigemeni, pedunculii cerebeloşi superiori), situat în fosa cerebrală posterioară.

I.3. Conceptul de sănătate şi boală

În preambulul constituţiei Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii, sănătatea este definită „ca o stare de bine completă sub aspect fizic, mintal, social, care nu constă numai în absenţa bolii sau a infirmităţii".

Desigur că după o astfel de definiţie următorul pas a fost perceperea legăturii între stilul de viaţă şi această „stare de bine". Cercetările au dovedit fără dubiu că sănătatea este în corelare directă cu calitatea vieţii. Sănătatea, în raport cu calitatea vieţii, măsoară (evaluează) schimbările în starea de sănătate fizică, mintală, funcţională şi socială, în scopul aprecierii costurilor umane şi financiare şi beneficiilor noilor programe şi intervenţii.

Sănătatea nu poate fi privită unilateral, numai sub raport fizic (motric), ci se înfăţişează ca o entitate tridimensională sau chiar multidimensională.

În accepţia ei actuală, sănătatea este, bineînţeles, considerată ca o calitate care presupune integritatea şi funcţionarea armonioasă a tuturor sistemelor vitale.

Totodată sănătatea implică o interacţiune dinamică şi o interdependenţă între condiţia fizică (*fitness*) a individului (starea fizică momentană) şi manifestările sale mintale, reacţiile sale emoţionale şi, nu în ultimul rând, ambianţa socială – mediul ecologic.

Unii autori prezintă următoarele nivele sau momente ale sănătăţii conform figurii I.1:

Starea optimală este, ceea ce Albert Schweitzer numea, „un nivel teoretic la care viaţa individului atinge la maximum potenţialele dorite".

Starea de bine este, un nivel de subsănătate, o stare care poate oscila.

Starea minoră de boală, se manifestă prin maladii şi dizabilităţi (*disability*) uşoare, pe când, starea majoră de boală, corespunde cu sindroame, boli, afecţiuni, infirmităţi de natură mai serioasă sau chiar definitivă. În 1980, O.M.S. a alcătuit o clasificare generală a celor trei domenii mari ale bolilor cronice, denumită: I.D.H. (*International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps*). Această clasificare a fost înlocuită, în anii 1999 şi 2001, cu alte două clasificări: I.D.H.-2 (*International Classification of Functioning and Disability*) şi I.D.H. (*International Classification of Functioning and Disability and Health*).

Desigur că este foarte greu de realizat o distincţie, de trasat o graniţă netă între sănătate şi boală. Dar cunoaşterea acestor momente ar putea să ajute la o mai uşoară înţelegere a celor două noţiuni. Vorbind despre sănătate, este evident că se impunea şi precizarea noţiunii de boală. Aceasta

din urmă, aşa cum o defineşte academicianul Şt. Milcu, este caracterizată prin „apariţia unui proces patologic care tulbură unitatea părţilor în organism şi a organismului cu mediul, urmată de scăderea, creşterea, vicierea schimburilor metabolice şi de limitarea sau reducerea, chiar dispariţia libertăţii de mişcare, a capacităţii de acţiune (de muncă)".

După Pavlov, boala este expresia dereglării interacţiunii normale dintre organism şi mediu, nu există frontiere nete – fixe între boală şi sănătate – adică boala este o anomalie de dezvoltare, o leziune morfologică a stării generale de sănătate, o deficienţă în activitate, adaptare, evoluţie a organismului, o tulburare biochimică cu implicaţii fizice, etice, morale, sociale, este o viaţă limitată în libertatea ei.

Sindromul este un ansamblu de semne şi de simptome, de leziuni, de modificări funcţionale sau biochimice care, uneori de aparenţă disparată, formează o entitate recognoscibilă, fie prin asocierea lor constantă, fie prin apariţia după o aceeaşi cauză.

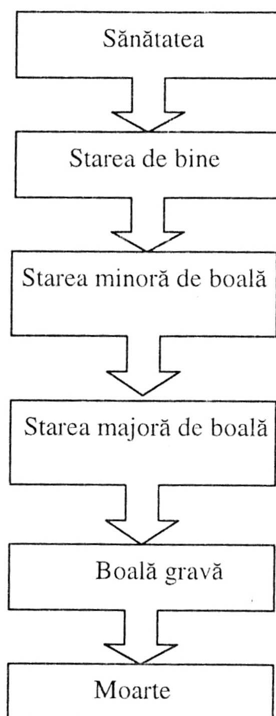


Figura I.1

II. Evoluția omului[1]

II.1. *Trăsăturile fizice ale omului*

Înțelegerea evoluției noastre stă în descoperirea unui mare număr de fosile, oase și dinți, care au fost descoperite în diferite locuri prin Africa, Europa și Asia. Unelte de piatră, os și lemn, vetre de foc, așezări sau locuri funerare, au fost descoperite, de asemenea. Ca urmare a acestor descoperiri în arheologie și antropologie, s-a reușit formarea unei imagini despre evoluția umană timp de 4 – 5 milioane de ani.

Omul este situat în ordinul primatelor. În acest ordin, omul, împreună cu strămoșii noștri dispăruți, și rudele noastre cele mai apropiate, maimuțele africane, sunt considerați ambii în familia hominidelor, datorită asemănărilor genetice, cu toate că tipuri de clasificare des întâlnite, încă situează marile maimuțe într-o familie separată, pongidele. Dacă ne folosim de familia hominidelor ca o clasificare, atunci linia evolutivă umană separată din acest grup este plasată într-o subfamilie, hominine.

II.1.1. Poziția bipedă

Mersul pe două picioare, este una dintre cele mai timpurii caracteristici evolutive ale homininelor. Această formă de locomoție, a dus la modificări ale scheletului, mai ales în partea de jos a coloanei vertebrale, pelvis și picioare. Datorită faptului că aceste schimbări pot fi determinate studiind oasele fosile, poziția bipedă este de multe ori văzută ca o trăsătură definitorie a subfamiliei hominine.

II.1.2. Mărimea craniului și a corpului

Majoritatea abilităților umane de folosire a uneltelor și a diferitelor obiecte își are originea în complexitatea creierului. Speciile umane moderne au volumul cutiei craniene cuprins între 1300 și 1500 cm^3. În timpul evoluției omului, mărimea creierului s-a triplat, vezi figura II.1. Această creștere în volum, poate fi pusă pe seama schimbărilor din comportamentul

---

[1] fascicul extras din ***Enciclopedia ENCARTA*** '97, Departamentul Paleontologie, Muzeul de Istoria Naturii, Kesington, Londra.

homininelor. Cu timpul, unelte din piatră şi alte artefacte de acest fel, au devenit extrem de numeroase şi complicate. Descoperirile arheologice, arată şi ele o ocupaţie umană mai intensă în fazele mai târzii ale istoriei evoluţiei.

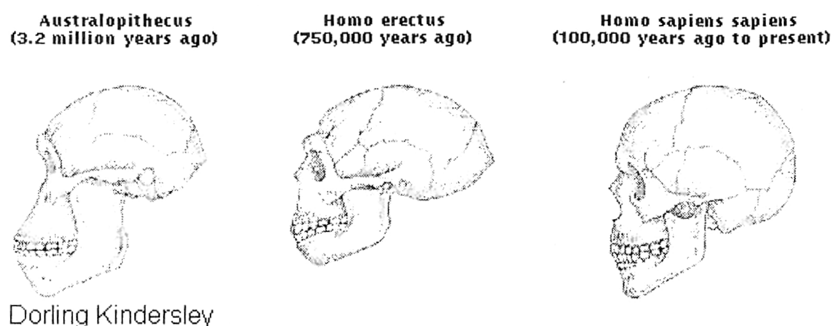


Figura II.1
Evoluţia creierului uman

Cele mai vechi hominide cunoscute, descoperite în sudul şi estul Africii, au început să migreze în regiunile tropicale şi subtropicale ale Eurasiei cam acum un milion de ani, şi înspre zonele temperate acum 500.000 de ani. Mult mai târziu (acum 50.000 de ani), hominidele au fost capabile să traverseze bariera naturală a apelor, până în Australia. Doar după apariţia omului modern, migraţia a atins şi America, acum 30.000 de ani. Este mai mult ca sigur că sporirea volumului creierului uman, să fi participat la o complexă dezvoltare, la elaborarea de unelte, ca şi la capacitatea de adaptare în medii noi.

Cele mai vechi fosile umane, arată diferenţe între mărimile corpului, care poate să fie explicat prin dimorfismul sexual la strămoşii noştri. Oasele sugerează că femelele aveau o înălţime de 0,9 – 1,2 m şi 27 – 32 kg în greutate, în timp ce masculii, aveau mai mult de 1,5 m înălţime şi în jur de 68 kg. Motivele care au dus la aceste modificări de mărime ale corpului, pot fi legate de modul de viaţă în comunităţi. Acest dimorfism tinde să dispară în ultimul milion de ani.

II.1.3. Faţa şi dinţii

A treia mare tendinţă în evoluţia homininelor, este micşorarea treptată a feţei şi dinţilor. Toate maimuţele mari sunt dotate cu dinţi mari, şi canini proeminenţi. Primele hominine prezentau astfel de canini, dar cele care au urmat au prezentat o tendinţă clară de atrofiere. De asemenea, premolarii şi molarii, s-au atrofiat şi ei în dimensiuni. Reducerea

dimensiunilor feței, maxilarului şi mandibulei este asociată cu aceste schimbări. La primele hominine, fața era mare şi situată în fața cutiei craniene. O dată cu micşorarea dinților şi cu mărirea creierului, fața a devenit mai mică şi poziția ei s-a schimbat, vezi figura II.2. Astfel, fața oamenilor actuali este situată mai degrabă sub cutia craniană, decât în fața acesteia.

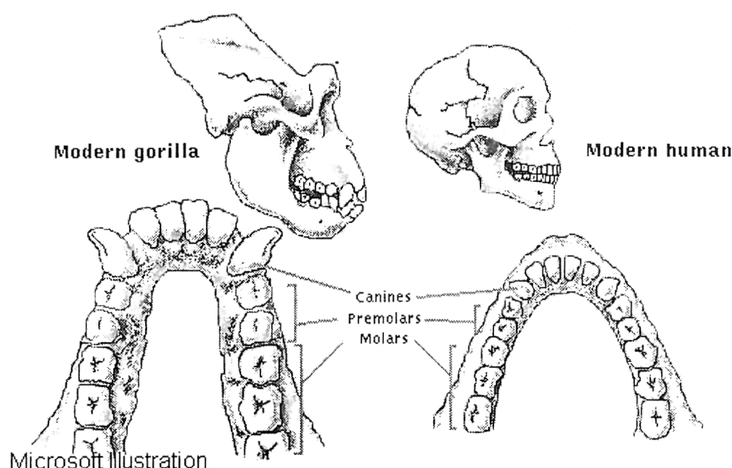


Figura II.2
Craniul unei gorile comparat cu cel al unui om actual

II.2. Originile umane

Fosilele provenite de la strămoşii omului, se împart în două genuri: australopitecus şi homo, şi provin de acum 5 milioane de ani. Natura arborelui evolutiv al hominidelor după această dată este nesigură. Acum 7 până la 20 de milioane de ani, maimuțele primitive erau răspândite în Africa şi mai târziu în Eurasia. Cu toate că s-au găsit numeroase fosile, felul de viață al acestor creaturi, şi legătura lor cu maimuțele actuale şi cu oamenii este cauza unor dezbateri între cercetători. Una dintre aceste maimuțe fosile, cunoscută sub numele de Sivapithecus, pare să împartă unele trăsături cu marea maimuță asiatică, urangutanul, care poate fi urmaşul direct. Nici una dintre aceste fosile nu oferă evidențe clare că ar face parte dintr-o linie evolutivă care să ducă la familia hominide.

Comparații ale proteinelor sangvine şi A.D.N. – ului maimuțelor africane cu cele ale omului, indică faptul că linia ce conduce la omul modern, nu se desparte de cea a cimpanzeului şi gorilei, decât târziu în

evoluție. Bazându-se pe aceste date, mulți cercetători, cred că despărțirea a avut loc acum 6 – 8 milioane de ani. Este, deci, destul de posibil ca cele mai vechi fosile hominine, care apar acum 5 milioane de ani, să ne apropie de începuturile omului. Descoperirea mai multor fosile, ar permite stabilirea exactă a perioadei în care maimuțele africane (moderne) s-au despărțit de omul actual, şi deci evoluția umană va fi redată complet.

II.2.1. Australopithecus

Evidențele fosile ale evoluției umane încep cu Australopithecus, vezi figura II.3. Fosile din acest gen, au fost descoperite într-un număr mare de locuri, în sudul şi estul Africii. Datând de aproape 4 milioane de ani, acest gen pare să fi dispărut acum 1 milion de ani. Toți membrii erau bipezi, şi deci hominine. Dar, observând dinții, fălcile şi mărimea creierului, difereau, totuşi destul de mult între ei, pentru a fi împărțiți în şase specii: A. anamensis, A. afarensis, A. aethipicus, A. africanus, A. robustus şi A. boisei.

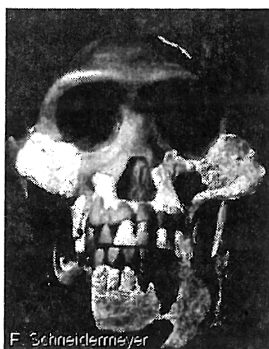


Figura II.3

Australopithecus afarensis

A. anamensis şi A. aethipicus sunt decoperiri recente şi se ştie destul de puține despre ei. A. afarensis trăia în estul Africii acum 3 – 4 milioane de ani. Găsit pe teritoriul țărilor Etiopia şi Tanzania, A. afarensis avea un creier mai mic decât cel al cimpanzeilor. Unii membri posedau canini mai proeminenți decât cei ai homininelor de mai târziu. Nici un fel de unelte nu au fost găsite cu fosilele lor.

Acum 2,5 - 3 milioane de ani, A. afarensis a evoluat în A. africanus. Cunoscut, la început în zone din sudul Africii, A. africanus avea un creier

similar cu cel al predecesorului său. Oricum, cu toate că mărimea molarilor s-a păstrat, caninii, au crescut doar până la nivelul celorlalți dinți. Nici cu A. africanus nu s-au descoperit unelte.

Acum 2,6 milioane de ani, evidențe fosile, indică prezența a cel puțin două, și probabil în total a patru specii separate ale hominінelor. O astfel de despărțire evolutivă se pare că s-a produs cu un segment al hominidelor, evoluând în genul homo, și mai apoi în omul modern, în timp ce celelalte au dispărut. Ultimele astfel de specii dispărute sunt A. robustus, limitat la Africa de sud, și A. boisei, descoperit doar în estul Africii. A. robustus prezenta dinți, fălci și mușchi mai mari decât la restul genului. Au dispărut acum 1,5 milioane de ani.

II.2.2. Genul Homo

Cu toate că cercetătorii nu susțin această teorie, mulți cred că după despărțirea evolutivă care a dus la apariția lui A. robustus, A. africanus a evoluat în genul Homo. Dacă este așa, atunci această schimbare a avut loc acum 1,5 – 2 milioane de ani. Fosile datând din această perioadă arată un ciudat amestec de trăsături. Unele maimuțe posedau un creier mare, dar și dinți dezvoltați. Altele aveau dinți de dimensiuni reduse, dar și un creier mic. Un număr semnificativ de cranii și mandibule fosile, din această perioadă, au fost găsite în Tanzania, în Kenya, în estul Africii și sunt catalogate ca aparținând de Homo habilis, fiind primele fosile descoperite împreună cu unelte de piatră. Homo habilis aveau multe în comun cu primii australopiteci și cu membrii de mai târziu ce aparțineau genului Homo. Se pare că această specie face tranziția de la australopiteci la hominide.

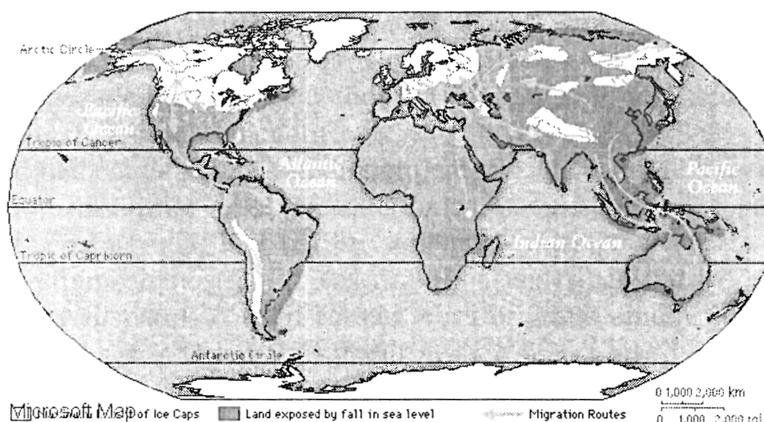


Figura II. 4

Rutele *migrației* umane timpurii

Primele evidenţe considerabile ale uneltelor de piatră vin din Africa, acum 2,5 milioane de ani. Aceste unelte nu au fost găsite asociate cu o specie de hominine, în particular. S-au descoperit în Africa, locuri datând de 1,5-2 milioane de ani, unde pe lângă uneltele de piatră existau şi oase, cu urme (zgârieturi) care ar simboliza încercarea de a le utiliza în tăiere. Acestea ne spun că homininele consumau carne, dar câtă provenea din vânat nu se ştie, aşa cum nu se cunoaşte nici cantitatea de plante şi insecte pe care acestea încă le mai consumau. Nu se cunoaşte nici dacă aceste activităţi aparţineau exclusiv hominidelor sau şi australopitecii aveau aceste obiceiuri.

Descoperiri arheologice atestă existenţa acum 1,5-1,6 milioane de ani, în nordul Kenyei, a unei specii Homo, cu creierul dezvoltat, dinţii mai atrofiaţi: Homo erectus. Între 700.000 şi 1 milion de ani vechime este atestată răspândirea acestuia în diferite părţi tropicale, până în regiunile temperate din Asia, vezi figura II.4. Un număr de puncte arheologice conţin unelte sofisticate. În peştera Zhoukoudian, în nordul Chinei, există evidenţele utilizării focului. Fosilele care au fost găsite, sunt ale unor animale mari cum sunt elefanţii, lucru care atestă specializarea homininelor.

În timpul lui H. erectus, evoluţia umană a continuat. Mărimea creierului este mult mai mare decât cea de la homininele vechi, variind între 750-800 cm^3. Mai târziu, H. erectus avea cranii cu volume de 1100-1300 cm^3, apropiate de cele ale lui Homo sapiens.

II.2.3. Homo sapiens

Acum 200.000 – 300.000 de ani, H. erectus a evoluat în H. sapiens. Este dificil de stabilit exact când a avut loc schimbarea, unele fosile de H. erectus târziu fiind interpretate ca H. sapiens timpuriu de unii oameni de ştiinţă.

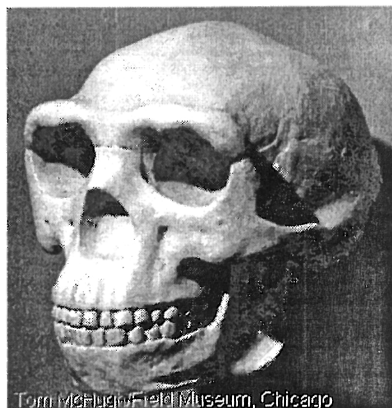


Figura II. 5
Homo erectus

Aceşti H. sapiens nu seamănă perfect cu oamenii de astăzi. Omul modern, Homo sapiens sapiens, a apărut prima dată acum 90.000 de ani. Este aici un nou punct de dezbatere între oamenii de ştiinţă, dacă cele două specii sunt consecutive sau nu. Aceste presupuneri se bazează pe descoperirea lui H. Neanderthalensis, sau H. sapiens Neanderthalensis. Aceştia populau estul şi centrul Europei, începând de acum 100.000 de ani şi până acum 35.000-40.000 de ani, când au dispărut. Fosile de H. sapiens, mai diferite, au fost găsite şi în alte părţi ale lumii.

Se pune de asemenea problema evoluţiei umane la stadiul actual, problemă deschisă de aceste fosile de acum 35.000 de ani. Cu toate că o definiţie precisă a raselor umane nu este dată, omul contemporan are o serie de diferenţe fizice. Majoritatea dintre aceste diferenţe sunt datorate adaptării la mediu, proces pe care unii cercetători îl cred început atunci când H. erectus a început să se răspândească pe glob, acum un milion de ani. Se crede că H. neanderthalensis este unul din descendenţii lui H. erectus, deci strămoşii direcţi ai omului modern.

Alţi oameni de ştiinţă văd diferenţierea rasială ca un fenomen recent. În opinia lor, trăsăturile lui H. Neanderthalensis, vezi figura II.6 – o frunte joasă, teşită, o faţă lată, fără bărbie, sunt prea primitivi pentru a putea fi consideraţi strămoşii noştri. Ei plasează H. neanderthalensis pe o ramură diferită, care a dispărut. Potrivit acestei teorii originile omului pot fi găsite în Africa de sud sau în Orientul Mijlociu.

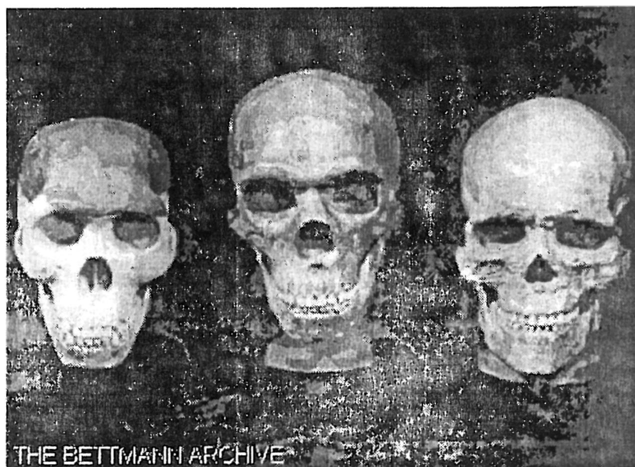


Figura II.6
Homo neanderthalensis

Evoluând acum 90.000-200.000 de ani, aceşti oameni s-au răspândit pe toată suprafaţa planetei, luând locul vechilor H. sapiens. Suport pentru această teorie vine urmărind ADN-ul din mitocondriile aflate în celulele femelelor strămoşilor noştri. Această căutare, confirmă ipoteza cum că oamenii au evoluat dintr-o singură generaţie sud-sahariană, sau din sud-estul Asiei. Datorită metodei folosite, această presupunere poartă numele de „Ipoteza Evei". Aceasta nu este acceptată de majoritatea antropologilor, care cred că omul are rădăcini mult mai îndepărtate.

Primele grupuri de H. sapiens erau rezistenţi la frig, în perioada glaciară în Europa. Au fost înregistrate şi primele morminte deliberate, însoţite de unelte de piatră, oase de animal, chiar şi de flori.

II.2.4. Omul modern

Înţelegerea evoluţiei umane stă în interpretarea fosilelor cunoscute, dar imaginea este departe de a fi completă. Doar viitoarele fosile îi pot determina pe oamenii de ştiinţă să completeze multe lacune în înţelegerea evoluţiei omului. Folosind metode sofisticate, cercetătorii pot să dateze fosilele mult mai exact. În anii ce vor urma vom observa o creştere enormă în informaţii despre istoria biologică a omului.

Dezvoltarea ontogenetică[2] reprezintă o serie de transformări suferite de organismul animal sau vegetal, începând cu perioada concepţiei

[2] L. Mănilă, A. Mănilă, M Niconlim, ***Dicţionar medical,*** 1998

(fecundației) trecând prin dezvoltarea embrionară și până la realizarea formei sale definitive. În acest fel se concretizează în specia umană un principiu pus în evidență încă la începutul secolului XIX de către G.E. von Baeer: „în cursul dezvoltării embrionare caracterele taxonomice generale apar înaintea celor speciale". Din acest principiu, interpretat evoluționist, E. Haeckel a dedus așa-numitul principiu al recapitulației (legea biogenetică fundamentală), cu formularea succintă: „ontogenia repetă filogenia".

II.3. Ce este ontogeneza?

Pentru a putea cunoaște felul în care se realizează, se dezvoltă și se consolidează, pe parcursul vieții la om (Homo sapiens sapiens), trăsăturile de personalitate, trebuie analizat suportul genetic al acestor trăsături în limitele propriei ontogenii (dezvoltări individuale).

Ontogeneza (din greacă *ontos* = individ, *genesis* = naștere) constituie o veritabilă istorie a ființării umane, începută în organismul feminin în momentul fecundației, continuând printr-un proces complex de dezvoltare, formarea embrionului a fătului până în clipa nașterii. După naștere, istoria dezvoltării ființei umane continuă cu perioadele, etapele copilăriei, pubertății, adolescenței, tinereții, maturității și sfârșește cu bătrânețea.

Ontogeneza reprezintă o serie de transformări pe care le suferă un organism animal sau vegetal, începând cu perioada concepției (fecundației), trecând de la dezvoltarea embrionară până la realizarea formei sale definitive.

Unii specialiști consideră ontogeneza situându-se între stadiul de ou (zigot) și moartea biologică a individului. În timpul ontogenezei se succed o serie de evenimente, trepte și etape de creștere, dezvoltare, diferențiere la nivelul tuturor structurilor și organelor. Toate acestea nu au loc întâmplător. Ele se derulează pe baza unui program genetic moștenit de la părinți pe baza unor procese complexe de sinteză și reglaj a substanțelor ce intervin în procesele metabolice celulare. Se realizează întâi acele structuri specifice speciei ce vor sta la baza vieții individuale. Este suportul pe care se vor dezvolta procesele psihice umane și trăsăturile de personalitate. După naștere ființa umană se realizează și se dezvoltă prin acțiunea interdependentă a factorilor genetici și a celor mezologici (de mediu). Acest proces se realizează etapizat, în limitele unei norme de reacție ereditară moștenită de la părinți.

Creșterea, dezvoltarea, maturizarea și îmbătrânirea desemnează procese complementare sau succesive care afectează unitățile biologice în sensul adăugirii cantitative, specializării și organizării funcționale,

schimbării calitative a compoziţiei biochimice şi respectiv a degenerării lente.

În mod tradiţional, dezvoltarea motrică este privită ca un proces de învăţare progresivă a deprinderilor motrice în timpul primelor etape ale vieţii, în copilărie şi adolescenţă. Din această perspectivă, specialistul procedează la testarea copiilor la diferite vârste, monitorizând evoluţia acestora. Se ştie, însă, că studiul dezvoltării, în general, şi al celei motrice, în special, nu poate fi redus doar la primii ani ai vieţii individului, ci el trebuie să cuprindă şi descrierea, explicarea schimbărilor comportamentului motric ce operează în timpul perioadei adulte şi de senescenţă.

II.3.1. Etapele ontogenezei

După O. Fodor (1971), omul parcurge următoarele perioade ontogenetice:

- ✓ perioada preembrionară (gametogeneza parentală);
- ✓ perioada prenatală (embrionară şi fetală);
- ✓ perioada postnatală.

Dacă, în aceste perioade, genele – care au informaţia genetică de la părinţi în celula ou–zigot, pentru realizarea organelor şi funcţionării lor, cele care asigură suportul genetic al proceselor corticale fundamentale (gândirea, memoria, inteligenţa, temperamentul, aptitudinile, caracterul, motivaţia, creativitatea) – nu suferă modificări, se poate afirma că suportul genetic al personalităţii a fost transmis la urmaşi. Însă acest potenţial ereditar nu se manifestă de la sine.

După profesorul Dr. Doc. Raol Robacki ontogeneza este formată din două perioade : 1. perioada intrauterină şi 2. perioada extrauterină .

M. Zlate (1996) susţine că, pentru ca potenţialul ereditar să fie valorificat şi dezvoltat ca un sistem operaţional, sunt necesare:

- ✓ dezvoltarea şi maturizarea structurilor organismului şi a sistemului nervos central;
- ✓ adaptarea individului la mediul său de viaţă (natural şi social) în condiţiile unor necontenite interacţiuni dintre individ şi mediul în care trăieşte;
- ✓ o activitate susţinută în mediul natural şi artificial la care se adaugă influenţele sociale şi culturale prin care sistemele operaţionale se organizează progresiv şi se construiesc la diverse niveluri calitative.

Învăţarea şi utilizarea deprinderilor motrice reprezintă o încercare la care suntem supuşi pe parcursul vieţii.

Acest proces începe timpuriu, cu realizarea controlului posturii corporale şi a deprinderilor de apucare-prindere, continuă cu achiziţia deprinderilor de deplasare şi manipulare.

În timpul copilăriei, deprinderile de bază sunt consolidate şi combinate în engrame (*pattern*-uri) de mişcare ce vor conduce la formarea deprinderilor complexe. Adolescenţii continuă acest proces, îmbunătăţindu-şi capacitatea de a combina deprinderile motrice în funcţie de scopul sarcinii şi de condiţiile ambientale.

O dată cu procesele de creştere, dezvoltare şi maturizare, percepţia mediului devine pătrunzătoare, favorizând deprinderile sociale, cu rol în relaţiile interpersonale. Experienţele cognitive şi sociale maximizează performanţa motrică spre sfârşitul adolescenţei şi începutul perioadei adulte, conferindu-i noi valenţe de subtilitate.

Diferitele perioade de vârstă au anumite caracteristici de creştere şi dezvoltare care se intercondiţionează, reflectând astfel natura continuă a fenomenelor din ontogeneză.

K. Haywood stabileşte câteva caracteristici ale etapelor de creştere:

- ✓ evoluţia ontogenetică în ansamblu se exprimă prin două curbe, una ascendentă şi cealaltă descendentă; viteza cu care se produc transformările în debutul şi la sfârşitul ontogenezei este remarcabilă (creşterea în primii ani ai vieţii şi involuţia, în ultimii);
- ✓ caracteristica majoră a primelor stadii este schimbarea calitativă – un stadiu prezent conţine mai ales elemente noi, neobservate anterior şi mai puţin un volum crescut de elemente cunoscute deja;
- ✓ stadiile motrice subsecvente decurg din cele precedente, pe care le încorporează, caracteristică ce poartă denumirea de integrarea ierarhică;
- ✓ trecerea la un stadiu superior este stimulată de un „dezechilibru" între structurile bio-psihice şi condiţiile de mediu; echilibrarea se manifestă la sfârşitul unui stadiu, în perioadele de relativă stabilitate, fiind urmată de perioade de instabilitate; în timpul tranziţiei între stadii (copiii au un comportament motric consistent la sfârşitul unei perioade, dar afişează unul fluctuant când trec la stadiul superior);
- ✓ subiectul poate dobândi un anumit tip de comportament motric fără a-l aplica imediat în diverse situaţii, această întârziere fiind cunoscută drept decalaj orizontal.

În cartea intitulată ***Bios***, Tudor Opriş se referă la tipurile de locomoţie pe care le folosesc animalele în deplasările lor mai lungi, sau mai scurte, întâmplătoare sau periodice în mediile lor de viaţă. Pentru curiozitate şi ca termen de comparaţie amintim formele de deplasare la animale:

- locomoţia acvatică – ca un animal acvatic să se poată deplasa trebuie în primul rând să plutească şi apoi să înainteze uneori chiar în contra curentului apei. Pentru înaintarea în apă animalele execută două tipuri de mişcări: şerpuirea şi vâslirea.
- locomoţia terestră – cuprinde trei tipuri de deplasare în spaţiu: târâtul, mersul, saltul şi fuga (alergarea reprezintă o formă aparte).

Târâtul este întâlnit la o categorie destul de largă de fiinţe terestre (de la amibe până la şerpi). Astfel, la animalele unicelulare mişcarea ameboidală se realizează prin înaintarea printr-un fel de rostogolire a miezului celulei către o alungire a membranei foarte elastice numită piciorul (pseudopod), îndreptat în direcţia deplasării.

Râma, de exemplu, înzestrată cu o musculatură puternică, se sprijină pe sol cu nişte perişori foarte mici (cheţi), îşi alungeşte capătul din faţă, îl fixează cu ajutorul perişorilor apoi îşi trage după sine partea dinapoi a corpului (ne interesează pentru deplasările tip târâş la copiii cu I.M.C., E.S.I., P.S.C., alte afecţiuni ale M.S. şi C.V.).

Şerpii, ca şi celelalte vertebrate târâtoare, execută un alt gen de mişcări. Deoarece din cauza oaselor nu-şi poate îngroşa sau subţia corpul, şarpele înaintează prin îndoiri (flexiuni) ale acestuia executând ceea ce se numeşte şerpuire (mişcare şerpuită).

Însă cea mai frecventă mişcare terestră este mersul realizat prin paşi executaţi cu ajutorul picioarelor (M.I. – posterioare şi M.S. – anterioare) prin prinderea succesivă cu cele două capete ale corpului, şi prin răsturnare (actinia), patrupedia (cea mai frecventă) şi bipedia (păsări, specii de maimuţe, până la om).

Oamenii de ştiinţă admit ipoteza că picioarele vertebratelor s-ar fi dezvoltat în trecutul îndepărtat al Pământului din înotătoarele perechi ale unor peşti primitivi (Crossopterigienii) şi că mersul a apărut în evoluţia vertebratelor mult mai târziu decât înotul.

Mersul biped (insecte, păsări, maimuţe, om) se realizează astfel:

- la animalele cu şase picioare paşii se fac prin mişcarea concomitentă a primului picior şi al treilea dintr-o parte a corpului şi cu al doilea din cealaltă parte;
- cele cu mai multe picioare (miriapodele) îşi mişcă deodată mai multe membre din ambele părţi ale corpului;

- la animalele cu patru picioare, combinațiile mișcărilor sunt variate dar scopul lor este de a nu lăsa niciodată corpul fără sprijin (ne vom referi la mersul patrupedic, la copilul cu dificultate, metoda Klapp, Vojta, patrupedia din Bobath).

Saltul (săritura) se deosebește de mers, deoarece corpul se desprinde cu totul de sol, rămânând un timp în aer.

Cele mai multe patrupede execută saltul apăsând puternic și repede, cu picioarele din spate – posterioare – M.I. (compară cu deplasarea săltată a copilului cu E.S.I. cu ambele M.I. din patrupedie, locomoție incorectă și greșit permisă).

Apăsarea este îndreptată dinainte înapoi, ca urmare corpul este aruncat în sus și înainte.

La saltul (săritura) de atac, aterizarea se face cu picioarele din față (anterioare), M.S. care apucă prada.

Fuga (o formă de alergare) este o îmbinare a mersului cu săritura, compunându-se dintr-un șir de salturi (sărituri) întrerupte uneori de pași, cu scopul măririi vitezei de deplasare, deci fuga realizându-se în moduri diferite.

La cal, de exemplu, în timpul galopului bătaia cu picioarele se face pe rând, ultimul care pășește pământul fiind unul din picioarele din față (anterior).

Alte animale, cum ar fi câinele, bat întâi cu cele două picioare dinapoi, apoi cu cele două din față etc. (atenție la copiii cu deplasarea în patru labe în acest fel!).

Cățărarea – când animalele se agață de ceva cu M.S. (membrele dinainte) trăgându-și corpul după ele (atenție la copiii cu E.S.I, I.M.C., P.S.C.! – această mișcare este foarte bine conservată și dorită atât de copil, cât și de părinți; se exersează, de multe ori, și în cadrul programelor de kinetoterapie la spalier – scară fixă, ceea e total greșit pentru cei cu diagnostic de diplegie spastică piramidală și extrapiramidală în flexie).

În ontogeneză, comportamentul motor este considerat principalul izvor și, în același timp, mod de manifestare – exprimare a achizițiilor psihice. De aceea, stimularea comportamentului motor are o dublă finalitate: de perfecționare a bagajului motric în sine (ca obiectiv) și, implicit, ca mijloc de achiziționare a componentelor motrice incluse în *pattern*-ul instrumental necesar construcțiilor operaționale la nivelul celorlalte tipuri de comportament: cognitiv, verbal, autoservire și socializare.[3]

---

[3] vezi Valentina Horghidan, ***Problematica psihomotricității***, pg. 110

II.4. Noțiunea de unitate a organismului și mediul înconjurător

II.4.1. Dezvoltarea în spirală a omului și dinamica spiralei în kinetoterapie

De la mișcarea galaxiilor până la mișcarea particulelor subatomice, de la mișcarea spirituală invizibilă până la formele fizice vizibile, ***totul este în spirală*** și este guvernat de două forțe antagoniste, complementare: *yin*, forța, tendința și direcția centrifugă și de expansiune și *yang*, forța și direcția centripetă și de contracție. Toate fenomenele manifestate în acest ocean infinit sunt guvernate, direcționate și predeterminate de cele două forțe. Toate transformările și mișcările sunt fie preponderent *yin*, fie preponderent *yang*. Când omul își capătă esența fizică pe Pământ, ca specie biologică, lumea visului, imaginii și gândului precedă biochimicalizarea tuturor energiilor – radiații, unde și vibrații, mișcarea particulelor preatomice – în conștiința umană o dată cu care se formează organismul celular.

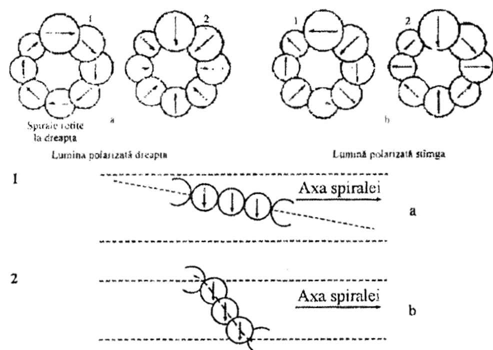
Aceste forțe complexe din lumea energiei pot fi reduse la forța curentului electromagnetic, care se deplasează constant între poli opuși: *yin* și *yang*, centrifug și centripet, față și spate, minus și plus, alfa și omega, spațiu și timp încet și repede, ridicat și coborât, exterior și interior, jos și sus, precum și toate celelalte relativități antagoniste dualiste și complementare. Deci toate fenomenele ce apar și dispar în oceanul infinit al spiritului universal formează fără excepție **structuri în spirală**. Formarea spiralei pentru dezvoltarea constituției umane și pentru dezvoltarea noastră fizică și mintală, spirituală se desfășoară după un tipar variat de mișcări în spirală astfel:

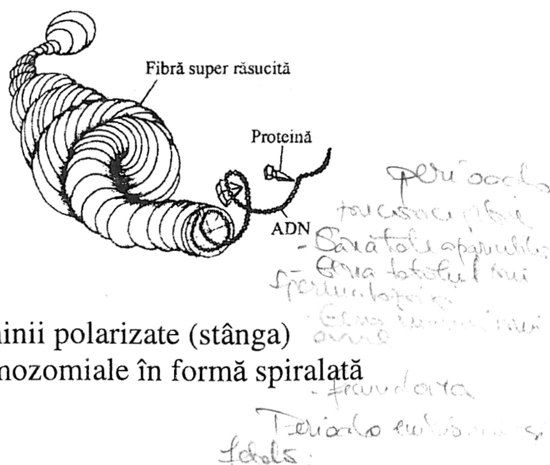
a) Perioada ambientală

Lumea vibrației și energiei produce fenomene preatomice, inclusiv diversele particule, prin mișcarea în spirală a forțelor energetice. Atomii sunt constituiți în spirale complexe multiple, iar moleculele sunt de asemenea alcătuite dintr-un lanț spiralat, unind diverși atomi, așa cum este cazul AND-ului, figurile II 7-8[4].

---

[4] după T. D. Stănciulescu și Daniela M. Manu în ***Metamorfozele luminii***





Figurile II 7-8
Aranjament molecular în spirală a luminii polarizate (stânga)
Structură macromoleculară a unei fibre cromozomiale în formă spiralată (dreapta)

Lumea naturii, compusă din sol, apă şi aer, se manifestă prin mişcarea în spirală a acestor molecule, aşa cum putem observa cu uşurinţă în mişcarea aparentă a galaxiilor, a curenţilor de apă, a vântului sau în aspectul izobarelor. Toate vieţile biologice, inclusiv toate speciile vegetale şi animale, se dezvoltă de asemenea după un şablon spiralat, aşa cum putem observa în procesele de creştere ale rădăcinilor, tulpinilor, frunzelor şi florilor, ca şi în procesul de creştere şi formare a organismelor celulare, dar şi a muşchilor, oaselor, organelor, glandelor sau în funcţiile digestive, respiratorie, circulatorie şi nervoasă a animalelor.

b) Perioada preconcepţiei

În organele reproducătoare – testiculele şi ovarele – celulele reproducătoare formează spermatozoidul printr-o spiralare centrifugală în cazul organelor masculine, respectiv ovulul printr-o spiralare centripetă în cazul organelor feminine. Când, atât spermatozoidul, cât şi ovulul trimit vibraţii spre mediul înconjurător, sub formă de şabloane spirale, pe măsură ce sunt atraşi reciproc unul spre celălalt în uterul feminin, mişcarea lor urmează de asemenea acelaşi şablon, amplificat de propria lor rotaţie.

c) Perioada embrionară şi fetală

Din momentul concepţiei până la cel al naşterii, ovulul însămânţat creşte trecând prin patru perioade majore.

Prima perioadă de 7 zile, din momentul fertilizării până în momentul implantării, se petrece în adâncurile cele mai profunde ale uterului, ovulul fertilizat îşi sporeşte diviziunea celulară după un şablon logaritmic, mişcarea de creştere a celulei se desfăşoară după un şablon spiralat, o dată cu

mişcarea de rotaţie a ovulului şi cu mişcările de deplasare ale axei sale de rotaţie.

În a doua perioadă de 21 de zile, din momentul implantării până în momentul formării sistemului general, se formează cele trei mari sisteme, cel intern (funcţia digestivă şi respiratorie), cel periferic care se va dezvolta în sistem nervos şi sistemul nervos central care se va dezvolta în funcţiile circulatorie şi excretoare. Nu numai că fiecare sistem este format în spirală, ci de asemenea, în decursul acestei perioade, cele trei sisteme majore, sunt alcătuite ca un tot, în straturi, în spirală, conectându-se între ele la ambele capete.

A treia perioadă de 63 de zile este perioada formării organelor, glandelor şi a altor structuri importante. Toate acestea cresc şi se formează în configuraţii spiralate, fie datorită forţei centrifuge, fie datorită celei centripete. Cea dintâi formează structuri preponderent cave şi capabile de mişcări, aşa cum sunt intestinul gros, subţire, stomacul, vezica urinară, vezica biliară, iar a doua, formează structuri mai compacte, ca plămânii, inima, splina ficatul şi rinichii. Deoarece apar ca urmare a mişcărilor în spirală a energiei, ele sunt alcătuite din câteva straturi.

A patra perioadă, de 189 de zile, este perioada de dezvoltare generală până în momentul naşterii. În decursul acestei perioade, sistemele, organele, glandele, şi toate celelalte componente şi funcţii continuă să crească şi devin complete spre sfârşitul celor 280 de zile ale etapei embrionare. Embrionul alternează între mişcarea activă şi lentă.

El se deplasează în spirală printr-o combinare de torsionări şi schimbări ale axei de rotaţie. Pe tot parcursul acestor mişcări în spirală embrionul realizează echilibrul între cap şi corp, stânga şi dreapta, faţă şi spate, interior şi exterior etc. Tendinţele antagoniste, dar complementare, *yin* şi *yang*, sunt bine echilibrate, pregătindu-se ca un tot pentru naştere. De exemplu: regiunea capului se compactează, în vreme ce regiunea corpului se extinde, partea ventrală a corpului devine mai moale, în vreme ce partea dorsală devine mai întărită. Muşchii şi ţesuturile acumulează mai multe proteine, pe când oasele mai multe minerale.

d) Perioada sugarului

Această perioadă durează din momentul naşterii până la dobândirea poziţiei verticale. În această perioadă se dezvoltă percepţii mecanice, senzoriale, emoţionale tot după un şablon logaritmic înnăscut. În acest timp copilul trece prin etapele de amfibian, reptilian, mamifer şi maimuţă. Mişcările corpului aflat în creştere reflectă de asemenea mişcarea în spirală. Ca de exemplu atunci când ne aplecăm înainte alcătuim spirala corpului, când ne întindem descompunem spirala corpului. În mod similar, când

flectăm, îndoim brațele, formăm spirale, iar când le întindem descompunem aceste spirale. În cadrul mişcărilor de respirație inspirația şi expirația determină mişcări în spirală opuse aerului care trece prin cavitățile nazale.

e) Copilăria

În perioada copilăriei, din momentul adoptării poziției verticale şi până la pubertate, mişcarea noastră fizică devine mai activă, urmând un şablon spiralat între mărire şi micşorare. Când stăm în picioare, în timpul zilei, tindem să întindem la maximum spiralele corpului, păstrându-ne corpul, în general drept; când dormim, în timpul nopții, tindem să micşorăm spirala corpului, capul şi picioarele fiind îndoite spre interior. Când ne mişcăm rapid, ca în alergare, tindem să formăm spirala într-o formă mai îndoită; când ne odihnim, tindem să mărim spirala întrucât picioarele, brațele şi întregul corp sunt întinse, într-o stare relaxată. Când articulăm sunete, aerul părăseşte corpul, formând un şablon spiralat în extindere; când inspirăm, aerul circulă spre interior, formând o spirală mai strânsă. Funcțiile noastre senzoriale, aşa cum sunt gustul, mirosul, auzul şi văzul, sunt de asemenea îndeplinite prin mişcarea în spirală a capului, care identifică intensitatea, direcția şi distanța impulsurilor senzoriale.

În acelaşi timp, funcțiile psihologice şi dezvoltarea diverselor gânduri au loc după un şablon spiralat. După perioada anterioară, a sugarului, în care ne dezvoltăm conştiința senzorială şi emoțională, în decursul acestei a V-a perioade, continuăm să ne dezvoltăm conştiința intelectuală. Ea creşte şi se manifestă în spirală, spre dimensiunile mai mari ale mediului exterior, sub forma imaginației, speculației, calculului, ipotezei şi altor funcții pe care, în general, le cunoaştem ca reprezentând „înțelegerea". Folosind emisfera cerebrală dreaptă care se ocupă preponderent cu conceptualizarea mecanică de bază formăm vibrații de gândire în jurul respectivei emisfere, în formă spiralată; când folosim emisfera cerebrală stângă, care produce gândire mai estetică, mai complexă, formăm vibrații de gândire în jurul respectivei emisfere, în altă formă spiralată.

II.4.1.1. Energia şi mişcarea în spirală

Fiecare dintre diversele noastre mişcări fizice şi activități psihologice formează un şablon specific – fie extinzându-se centrifug, fie contractându-se centripet, în direcția acelor de ceasornic sau invers – de mişcări în spirală de energie şi vibrație.

Între stratul electromagnetic din jurul embrionului şi centrul embrionului, are loc un transfer de încărcătură electromagnetică sub formă de curenți invizibili ce spiralează spre interior, din strat spre partea interioară a embrionului, pe măsură ce acesta se roteşte în douăsprezece

feluri diferite. Atunci când aceşti curenţi invizibili ajung în partea centrală a embrionului, fiecare dintre ei formează o spirală. Unii formează spirale ce se mişcă spre interior, graţie vitezei lor reduse, iar alţii formează spirale ce se mişcă spre exterior, datorită vitezei mai mari. Ambele tipuri de spirale cresc permanent în timpul perioadei embrionare, dezvoltându-se în organe şi funcţii importante. Spiralele spre interior formează organe mai compacte şi mai lente în mişcare, iar spiralele spre exterior creează organe mat dilatate si mai active. Printre aceste organe, cele cu structură *yang* compactă şi mişcare *yin* lentă se echilibrează cu cele având structura *yin* dilatată si mişcare *yang* activă, ca şi cum ar forma perechi.

După formarea acestor spirale care ulterior se dezvoltă în organe şi funcţii majore, energia electromagnetică începe să se descarce în sus şi în jos. Energia descărcată în sus, este cea care a fost încărcată preponderent la periferia ambelor părţi ale embrionului, iar energia descărcată în jos, este cea care a fost încărcată preponderent în partea centrală a embrionului.

Energiile descărcate formează spirale exterioare, ascendente şi descendente, care ulterior se dezvoltă în braţe şi picioare. Ele formează degetele de la mâini, respectiv de la picioare, la capetele meridianelor, toate la un loc determinând 7 orbite logaritmice. Deoarece mâna, braţele, talpa, laba picioarele sunt structuri formate de fluxul electromagnetic descărcat din organele spiralate din corp, ele, dar şi degetele lor au relaţii complementare cu organele sau cu parte interioară a corpului.

Astfel, stimulările şi impulsurile exercitate asupra părţilor periferice ale pălmii, ale tălpii, ale picioarelor şi braţelor, incluzând şi degetele, produc o reacţie imediată în parte interioară a respectivelor organe. În felul acesta, în corpul nostru, de-a lungul celor 12 meridiane principale, există peste 360 de puncte (puncte de sursă sau de echilibru – Gen-Ketsu, puncte izvor – Sei-Ketsu, puncte de reuniune – Bo-Ketsu, puncte de intrare – Yu -Ketsu), dar pe întreaga suprafaţă a corpului există peste 2000 de puncte.

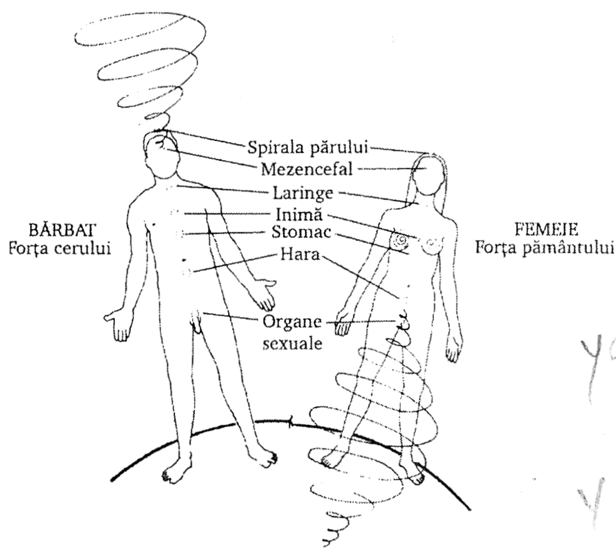
Pe lângă cele 12 meridiane amintite în embrion se mai formează şi alte două meridiane fundamentale (vasul conceptor – Nin-Myaku şi vasul guvernor – Toku-Myaku).

Cele două forţe, forţa cerului *yang* – centripetă şi de contracţie şi forţa pământului *yin* – centrifugă şi de expansiune formează un singur flux vibratoriu care trece vertical prin corpul nostru între centrul în spirală al capului şi partea cea mai de jos a corpului, figura II.9[5]. Fluxul acesta e denumit canalul spiritual, canalul energiei vitale primare.

---

[5] după Michio Kushi, ***Do-In Dezvoltarea fizică şi spirituală***

Tehnicile F.N.P. (metoda Kabat, posturile facilitante şi spiralitatea) ajută copilul să obţină alternanţe ale stabilităţii şi mobilităţii, ale simetriei şi asimetriei, ale globalităţii şi secvenţialităţii fiecărei mişcări folosind punctele de sprijin cheie, elaborând fazele controlului motor (prefigurarea, descoperirea şi specializarea) pe varianta propagării – iradierii cranio-caudale, proximodistale şi invers.



yang centripetă

yin centrifugă

Figura II.9

II.4.1.2. Chakrele şi vasul spiritual[6]

În timpul perioadei embrionare, ca şi în timpul perioadei de creştere, aidoma tuturor celorlalte existenţe organice şi anorganice de pe suprafaţa Pământului, incluzând solul, apa si aerul, constituţia noastră – fizică dar şi mentală – este fundamental influenţată de forţele cerului şi Pământului. Forţa cerului vine din infinitatea spaţiului cosmic şi se îndreaptă spre centrul Pământului, iar forţa pământului radiază din centrul Pământului spre spaţiul cosmic. Prima dintre ele este o forţă *yang*, centripetă şi de contracţie, pe când a doua este o forţă *yin*, centrifugă şi de expansiune. În absenţa lor, nici un fenomen nu s-ar petrece pe Pământ.

Aceste forţe se deplasează spre suprafaţa Pământului, din spaţiul cosmic şi din centrul Pământului, dar în acelaşi timp se manifestă în formarea şi în existenţa tuturor fiinţelor ce apar pe Pământ, indiferent de natura acestora.

[6] subcapitol preluat din Michio Kushi, ***Do-In Dezvoltarea fizică şi spirituală***

Pământul emite mai multă forță *yin*, centrifugă și de expansiune, în regiunea ecuatorială, unde mișcarea permanentă de rotație are viteza maximă, datorită razei mai mari pe care planeta o are aici. Pământul se rotește în sens opus acelor de ceasornic, așa cum putem vedea dacă privim dinspre Polul Nord spre centrul Pământului. De aceea, forța *yin*, centrifugă și de expansiune, **formează o spirală** în sensul acelor de ceasornic, când este emisă. Invers, forța cerului formează o spirală în sens opus acelor de ceasornic, coborând spre centrul Pământului. Prin urmare, forța *yin* a Pământului determină o forța centrifugă de expansiune în sensul acelor de ceasornic, iar forța *yang* a cerului determină o forță centripetă de contracție în sens opus acelor de ceasornic.

Atunci când pătrunde mai profund în regiunea polară, *yang*, forța centripetă de contracție a cerului determină o atmosferă puternic încărcată, care ne apare sub forma aurorii boreale. Ea coboară apoi spre centrul Pământului, lovindu-se de altă forță de contracție a cerului, care vine în sens opus acelor de ceasornic, dinspre regiunea Polului Sud, producând o orbită. În continuare, forțele produc alt strat de curenți electromagnetici, care formează regiunea mantalei. În mod similar, iau naștere scoarța și câteva straturi de curenți electromagnetici ce înconjoară Pământul, unii dintre ei fiind cunoscuți sub denumirea de Centura Van Alien.

Constituții similare apar pe Pământ în tot ceea ce are o formă în general rotundă. De exemplu, în cazul fructelor, zona centrală este cea a miezului în care, de obicei, se produc semințele, iar zona mantalei este pulpa fructului. Scoarța planetei corespunde cu coaja, sau pielița fructului. Forța cerească pătrunde în fruct prin codiță, iar altă forță intră prin partea inferioară a fructului. În același mod, constituția noastră omenească este rezultatul acțiunii a doua forțe: una care coboară în spirala dinspre cer sau spațiul cosmic, iar cealaltă care urcă în spirală dinspre pământ.

În cazul corpului omenesc, forța cerului pătrunde în regiunea capului, determinând dispunerea firelor de păr în sens opus acelor de ceasornic si producând aura, care corespunde aurorii boreale de pe bolta nordică a Pământului. După ce pătrunde în cap, forța cerului încarcă regiunea cea mai interioară a creierului –mezencefalul, din care încărcăturile sunt distribuite spre toate celelalte părți ale creierului, trimițând influențe electromagnetice către milioane de celule.

Din cauza încărcăturilor distribuite spre toate părțile creierului, aceste celule, organizate în fiecare regiune a creierului, funcționează ca niște instrumente de comunicație și recepteează diverse tipuri de vibrații și impulsuri electromagnetice, producând imagini. Ca mecanism foarte primitiv, televiziunea îndeplinește o operație similară. Creierul nostru este

capabil să funcționeze ca principal organ al conștiinței și centru de control al multor activități fizice și mentale, fiind permanent încărcat de forța cerului.

Forța cerului coboară mai departe, formând omușorul, aflat în regiunea cea mai adâncă a cavității bucale, care este polul opus al centrului în spirală al capului. În jurul omușorului, forțele electromagnetice încarcă intens lichidul ce se acumulează în cavitatea bucală. De exemplu, grație naturii ei electromagnetice, saliva poate dizolva diverse substanțe si poate descompune o serie de compuși chimici, așa cum sunt glucidele.

Forța este transmisă de la omușor la baza limbii și în regiunea laringelui, inclusiv a coardelor vocale. Din acest motiv, limba și coardele vocale se pot mișca. Glandele tiroide și paratiroide, care sunt încărcate de aceasta forță, produc hormonii, iar glanda hipofiză din creier produce, de asemenea, hormoni, grație încărcăturii electromagnetice distribuite din mezencefal.

În continuare, forța cerului coboară spre regiunea inimii. Forțele electro-magnetice activează mușchii extremi ai inimii, și de acolo încărcătura este distribuită prin sistemul circulator în sânge și în limfă, similar modului în care încărcăturile sunt distribuite din mezencefal spre toate celulele cerebrale. De exemplu, datorită acestor încărcături distribuite, este ionizată plasma sângelui, dar și unii compuși organici și unele elemente organice. Din cauza ionizării lor, ele sunt, de asemenea, capabile să-și modifice rapid natura chimică, incluzând transmutația care poate apărea în sânge. Încărcăturile purtate prin sistemul circulator sunt după aceea distribuite către trilioanele de celule din corp.

Forța cerească își continuă coborârea, încărcând regiunea stomacului, din care este distribuită către alte organe din jur, cum ar fi splina și pancreasul, ficatul, vezica biliară și rinichii. Astfel, respectivele organe produc diverse fluide ce sunt încărcate electromagnetic, dintre care fac parte sucul gastric, sucul pancreatic, bila ficatului și a vezicii biliare, precum si hormonii pancreatici și duodenali.

Forța cerului continuă să coboare și încarcă intens partea inferioară a intestinului subțire. Această zonă este centrul regiunii abdominale numita Ki-Kai, „oceanul de forță electromagnetică". Regiunea mai este numită și Tan-Den, „câmpul central", sau Hara, „centrul abdominal". Datorită încărcăturii distribuite în intestinul gros și în cel subțire sub formă de unde, organele se mișcă prin contracții și dilatații. Digestia intestinală, descompunerea și absorbția de molecule de hrană, ca și deplasarea alimentelor și mișcările intestinelor devin posibile grație acestor forțe distribuite.

Forța cerului coboară mai departe, încărcând partea inferioară a corpului, regiunea genitală și pe cea a vezicii urinare. Funcțiile vezicii urinare, colectarea și eliminarea urinei, și funcțiile regiunii genitale, producerea de celule reproducătoare, rezultă din încărcarea forțelor electromagnetice. Forța cerească creează apoi alt „omușor" – penisul la bărbat și clitorisul la femeie, tot așa cum crease omușorul în cavitatea bucală a regiunii capului.

Pe de altă parte, forța pământului se ridică spre ceruri, trecând prin același canal prin care coboară forța cerească. Ea pătrunde în corp prin ambele picioare și urcă spre Tan-Den. Ajunge și în partea cea mai de jos a trunchiului și în regiunea genitală, creând o formă unică de indentație – glanda prostată la bărbați, uterul și ovarele la femei.

Forța pământului continuă să urce și să-și intensifice încărcarea, ciocnindu-se în regiunea abdominală cu forța cerească descendentă. Astfel se accelerează diversele activități intestinale, printre care secreția sucului intestinal și a hormonilor sexuali. În cazul femeii, Tan-Den, „Oceanul de forță electromagnetică", este partea cea mai interioară a uterului, locul unde se petrece implantarea și formarea placentei. Aceste încărcări sunt intensificate în regiunea respectivă, mai ales în cazul femeii, în asemenea măsură încât este posibil să se genereze **dezvoltarea embrionară în uter**.

Forța pământului continuă să urce și încarcă regiunea mediană a corpului, inclusiv organele cum ar fi stomacul, pancreasul și splina, ficatul, vezica biliară și rinichii. Aceste regiuni sunt încărcate în coordonare cu forța cerească. De exemplu, ficatul este influențat mai mult de forța cerului, în vreme ce splina este influențată mai mult de forța pământului; iar insulina secretată de pancreas este încărcată mai mult de forța cerească, pe când secreția antiinsulinei este accelerată mai mult de forța pământului.

În continuare, forța pământului încarcă regiunea inimii, coordonându-se cu forța cerească. Mișcarea cardiacă este guvernată de aceste două forțe – contracția este determinată de forța cerească și dilatarea este determinată de forța pământului. Forța pământului este, de asemenea, distribuită prin sistemul circulator în toate părțile corpului, la fel cum forța cerului este distribuită, trimițând forțe electromagnetice hrănitoare spre mușchi, țesuturi și celule.

Continuând să urce, forța pământului face să vibreze coardele vocale, fortificând funcția respiratorie, accelerând activitatea limbii și eliberând încărcările în cavitatea bucală. Din cauza acestei încărcări, se pot crea sunetele ascuțite, se poate inspira și este facilitată mișcarea mai rapidă a limbii.

Prin spațiul dintre baza limbii şi omuşor, forța pământului este transmisă către regiunea cerebrală şi-i încarcă centrul, mezencefalul, de la care încărcătura este distribuită spre toate regiunile creierului, ca şi spre toate celulele. În vreme ce distribuirea forței cereşti din mezencefal se îndreaptă mai mult spre părțile interioară şi posterioară a creierului, distribuirea forței pământului se îndreaptă mai mult spre regiunile cerebrale periferică şi frontală. Cea dintâi tinde de asemenea să încarce preponderent emisfera cerebrală dreaptă, în timp ce a doua tinde să încarce preponderent emisfera cerebrală stângă. Evident, aceste diferențe determină diverse efecte psihologice.

Cele două forțe – forța cerului *yang*, centripetă şi de contracție, şi forța pământului *yin*, centrifugă şi de expansiune – formează un singur flux vibratoriu, care trece vertical prin corpul nostru, între centrul în spirală al capului şi partea, cea mai de jos a corpului. Fluxul acesta poate fi denumit „canalul spiritual", ori „canalul energiei vitale primare".

Părțile corpului în care forțele cerului şi pământului se ciocnesc şi se încarcă au fost numite din vechime chakre, mai ales în medicina indiană. Fiecare dintre ele generează flux electromagnetic spre exterior şi, în acelaşi timp, receptează o forță invizibilă din partea atmosferei înconjurătoare pentru a încărca funcțiile interne.

Funcțiile chakrelor sunt următoarele:

1. A şaptea chakră sau chakra creştetului: guvernează cortexul cerebral şi diversele tipuri de conştiință, inclusiv administrarea unificată a activităților spirituale, mentale şi fizice.
2. A şasea chakră sau chakra frontală: guvernează controlul conştiinței şi reacțiile fizice. Majoritatea stimulilor nervoşi sunt asimilați aici şi distribuiți către toate părțile creierului.
3. A cincea chakră sau chakra gâtului: guvernează funcția respiratorie şi cea verbală, precum şi mişcarea limbii. De asemenea, influențează calitatea şi cantitatea de salivă, ca şi funcțiile bronhice.
4. A patra chakră sau chakra inimii: guvernează inima şi activitatea circulatorie şi încarcă electromagnetic sângele şi fluidele corporale, inclusiv limfa. De asemenea, controlează în mod indirect funcția respiratorie şi pe cea digestivă.
5. A treia chakră sau chakra plexului solar: guvernează activitățile stomacului, splinei şi pancreasului, ficatului,

vezicii biliare şi rinichilor. De asemenea, controlează secreţia hormonilor şi fluidelor digestive în această regiune.

6. A doua chakră sau chakra sacrală: guvernează digestia intestinală şi absorbţia în intestinul gros şi în cel subţire, unde este influenţată şi secreţia fluidului digestiv. De asemenea, controlează funcţiile de reproducere, inclusiv funcţionarea ovarelor, sarcina şi secreţia hormonilor sexuali.
7. Prima chakră sau chakra bazală: guvernează funcţia vezicii urinare şi a rectului, şi funcţia reproducătoare; de asemenea, controlează o parte a funcţiilor sistemelor nervos şi circulator.

Încărcătura excesivă care apare în oricare dintre aceste chakre stimulează funcţiile amintite mai sus, iar o reducere a încărcăturii duce la încetinirea funcţiilor.

Între cele şapte chakre, a şasea este administratorul central al diverselor funcţii ce controlează conştiinţa în regiunea capului, iar a doua este administratorul central pentru regiunea corpului. A şasea chakra este regiunea cunoscută ca mezencefal, iar a doua chakră este numită Tan-Den. Între ele, există o altă chakra importantă, a patra, în zona inimii. Ea echilibrează toate celelalte chakre, precum şi funcţiile fizice şi mentale, datorită controlului pe care-l exercită asupra sistemului circulator.

Se poate spune că a şasea chakră este centrul sistemului nervos, a patra chakră este centrul sistemului circulator, iar a doua chakră este centrul sistemului digestiv.

Stimulările aplicate acestor chakre produc de asemenea stări mentale şi spirituale diferite. Stimulările se pot obţine prin exerciţii aşa cum este practicarea de Do-In, dar şi prin diverse forme de poziţii, respiraţii şi incantări.

În afară de aceste şapte chakre, există alte patru, suplimetare, câte una pe fiecare palmă şi labă a piciorului. Chakrele mâinii sunt centre extinse ale celei de a patra chakre, inima, iar chakrele piciorului sunt centre extinse ale celei de a doua chakre, sacrale.

Stimulările aplicate degetelor şi palmelor precum şi tălpilor şi degetelor de la picioare influenţează direct şi indirect diversele activităţi ale chakrelor, care la rândul lor controlează diversele funcţii ale organelor şi glandelor. Aceste stimulări sunt aplicate prin diverse tratamente incluzând printre ele: acupunctura, presopunctura, moxibustia, masajul, în special shiatsu, tehnicile yoga, kinetoterapia.

II.4.2. Mediul de viață şi impactul psiho-economico-social

Universul este un rezervor infinit de energie, iar noi nu suntem decât expresia acesteia. Aceeaşi putere care determină planetele să se rotească în jurul soarelui rezidă în fiecare dintre noi şi extrem de bogată în interiorul nostru. Este prezentă în fiecare celulă şi ne energizează fiziologia.

De la naştere până la moarte fiecare duce cu el o constituție unică, expresia a mii de atribute mentale şi fizice. Toate aceste caracteristici sunt expresia aceleiaşi realități- sunt fluctuații cuantice în acelaşi câmp unificat. Putem numi acest tot ansamblul minte-trup sau corp – minte. Cunoaşterea elementelor de bază ale ansamblului este primul pas spre echilibru.

Viața, în zilele noastre, se prezintă sub o înfățişare cu totul deosebită, chiar față de cea de acum 5-10 ani. Ambianța în care trăim se schimbă mereu şi se schimbă rapid. Societatea noastră trăieşte într-o cadență precipitată, spune Louis Aragon, pentru a marca procesul accelerat în care ne petrecem viața.

Maşinile gonesc din ce în ce mai repede şi în şiruri compacte, întreprinderile de aviație construiesc elicoptere, avioane ce circulă cu o viteză uluitoare. Informațiile, textele, imaginile, reclamele – la radio, televiziune, teletext, internet – curg în ritm rapid, infernal. Însăşi atmosfera din jurul nostru vibrează mai puternic, mai pătrunzător.

Acest ritm accelerat se simte în natură (în atmosferă, pe sol, în apă, sub pământ), pe stradă, la locul de muncă, în locuințe, în familie, peste tot. Trepidațiile vieții de care ne izbim, le trăim, acționează profund asupra sistemului nostru nervos, asupra organismului nostru, în general.

Efectele le resimțim:

- prin apariția semnelor de simplă oboseală, de nervozitate, de iritabilitate, de nelinişte, de somnolență, de insomnie, de agresivitate, de tulburări de forme şi grade diferite şi la toate nivelele, de afecțiuni cortico-viscerale, de labilitate psihică-fizică-motrică, manifestate, de multe ori, prin malformații;
- prin apariția epuizării, sindromul oboselii cronice, afecțiune descoperită prin anii '80.
- prin apariția unor boli, sindroame, afecțiuni aparent organice ale tubului digestiv, sistemului cardio-vascular, aparatului endocrin, tulburări glandulare, cardio-respiratorii, cu apariția sedentarismului, obezității (cauzate de lipsa de mişcare). Multe se datorează şi consumului de tutun, alcool, droguri, noului stil de viață materializat printr-o alimentație gen

McDonalds, Coca-Cola, Pepsi (pizza, hamburger, hot-dog etc.).

Marele medic al Romei antice Galenus îi trimitea pe patricienii obezi la muncile agricole şi le recomanda un regim alimentar moderat. Este semnificativ faptul că tot în Roma antică, drept suprem omagiu, pe mormântul unui as al longevităţii, mort la 100-110 ani, a fost înscrisă o singură frază: „El a mâncat şi a băut cu măsură”.

Fiecare din noi este caracterizat de propria formă de „ individualitate biologică”, descrisă de Ayurveda ca tipuri psihofiziologice, adică tipuri de organism.

Ayurveda, adică „ştiinţa vieţii”, pentru a defini tipurile de organism, scoate în evidenţă punctele de joncţiune şi echilibru energetic între fizic şi spiritual.

Ce înseamnă, astfel, a fi un om modern? La o întrebare ca aceasta s-ar putea răspunde în nenumărate moduri.

Ne-am mărgini aici la un singur răspuns, **nu** prea avantajos pentru omul (femeia – bărbatul) modern, dar oarecum impus de realităţile epocii noastre: a fi modern înseamnă a te intoxica cu bună ştiinţă. Cert este că omul contemporan încalcă prea des nu numai normele de igienă a alimentaţiei, ci şi unele norme elementare de prudenţă în faţa unor tentaţii care-l asaltează din toate părţile începând chiar cu viaţa intrauterină.

Trebuie să recunoaştem că, parcă niciodată ca astăzi, nu ne-au tentat atâtea sortimente de preparate culinare, băuturi alcoolice sau răcoritoare, cafele etc. sau multitudinea de mărci de ţigări în ambalajelor lor atrăgătoare. Anticoncepţionalele, întrebuinţate cu sau fără alcool, sau chiar cu droguri, consumul de excesiv de vitamine, sedative, somnifere, tranchilizante antiinflamatorii sau antibiotice sunt extrem de periculoase la orice vârstă.

Putem aminti că a apărut în vocabular şi un cuvânt nou medicamentofagia. Sănătatea omului este strâns legată de mediul de viaţă.

Fără îndoială că programarea genetică, adică zestrea ereditară, are o mare importanţă.

Din ce în ce mai mult se impune constatarea că există o strânsă corelaţie între elementele şi fenomenele atât de complexe ale ambianţei moderne de viaţă cu toţi factorii ei de risc şi apariţia diferitelor boli fizice, neurologice, psihice, oncologice etc.

Prin urmare, pentru a rezolva problema sănătăţii, acestea trebuie abordate dintr-o optică ecologică.

Se fac ample studii urbanistice, de sistematizare a centrelor populate, de ecologie psihologică cu scopul de a crea ansambluri arhitecturale cât mai plăcute, cum ar fi: spaţii verzi, parcuri de distracţii, amenajări artistice,

ştranduri, parcuri de agrement etc. Se studiază amănunţit, referitor la centrele urbane, relaţia dintre purificarea aerului, a apei, a unor produse agroalimentare şi a radiaţiilor ionizante.

Dar ce facem noi ceilalţi, fiecare în parte, pentru a cruţa natura de asaltul de produse care o degradează şi care nu numai că ne împiedică să ne desfăşurăm activitatea sau să ne recreăm, dar ne pun în pericol sănătatea?

Natura cu pădurile, pajiştile, apele curgătoare şi lacurile, din jurul oraşelor sunt adesea desfigurate de avalanşa de gunoaie, de maltratarea copacilor, de aer infestat.

Nu trebuie uitat nici faptul că un cadru natural atractiv, plăcut, curat, constituie cel mai potrivit şi reconfortant mediu pentru om, pentru sistemul său nervos, pentru sănătatea psiho-afectivă şi mentală , pentru restabilirea echilibrului energetic .

Pe aceeaşi linie de gândire mai este necesar să amintim că locuinţa noastră cea de toate zilele trebuie să ne asigure nu numai un adăpost material faţă de multiplii factori agresivi ambianţi, ci şi un refugiu odihnitor, de destindere, de reconfortare, de relaxare psiho-motrică.

De aceea se cuvine să fie tras un semnal de alarmă asupra pericolului crescând pe care viaţa modernă îl poate crea, dacă se ignorează situaţiile şi posibilele surse de accidentare:

- focul nesupravegheat în sobe;
- gazele care provin de la o instalare neglijentă (de exemplu a unei butelii);
- instalaţiile electrice (pot provoca electrocutări, incendii);
- produsele chimice la îndemâna celor neavizaţi, în special copiii şi vârstnicii;
- diversele preparate, soluţii în ambalaje neadecvate, uşor de confundat şi deci potenţial periculoase;
- alte contacte cu agenţi nocivi (farmaceutici, toxici, alcool etc.).

Foarte multe accidente, traumatisme, handicapuri sunt favorizate de factorii amintiţi anterior.

Foarte expus, pe lângă adultul stresat, nervos, neatent, este şi copilul mic de 1-5 ani (85-95% din cazuri). Majoritatea din totalitatea accidentelor – prin intoxicaţie, arsuri, mutilări – sunt datorate lipsei de preocupare a părinţilor pentru educaţia, atenţionarea, supravegherea, instruirea, îndrumarea celor mici.

De aici, reiese strict obligaţia familiilor de a-şi forma în acest domeniu o optică nouă, în concordanţă cu cerinţele vieţii actuale dominate de microunde, detergenţi, semipreparate, aparate de mixat, tăiat, spălat etc.

Poluarea poate fi şi sonoră. Studiile iniţiate în mai multe ţări au atras atenţia asupra faptului că tulburările auditive se află în continuă creştere înregistrând pe parcursul anilor cifre periculoase. De exemplu, în anul 1970 s-au înregistrat de zece ori mai multe cazuri ca şi în 1956, în 1980 numărul lor se dublează, în 1995 se triplează (după statisticile O.M.S.).

Aceste tulburări afectează în special persoanele care lucrează sau trăiesc într-un mediu zgomotos. Dar unde oare nu este zgomotos mediul? Se respectă necesarul de decibeli în simplul dialog dintre noi sau atunci când utilizăm telefonia celulară? Este de notat că tulburările nu se limitează doar la auz (ca analizator), ci se extinde asupra întregului organism, la uzura întregului sistem nervos prin contaminare sonoră.

Zgomotul poate fi apreciat în funcţie de cei doi parametrii ai săi: intensitatea exprimată în decibeli (dB) şi frecvenţa exprimată în hertzi (Hz).

Trebuie cunoscut faptul că într-un dormitor pragul maxim trebuie să fie de 30dB noaptea şi 35dB ziua. Astfel, există un prag minim de care nici sugarul şi nici copilul mic nu trebuie ferit. Nu e necesar să oprim televizorul, radioul, telefonul, aspiratorul, maşina de spălat, soneria, etc. deoarece acestea fac parte integrantă din mediul ambiant în care aceştia trăiesc.

În cadrul activităţilor profesionale, pragul maxim se poate ridica la 35-45dB depinzând de specificul activităţii. Însă începând cu 60dB zgomotul duce la scăderea capacităţii de muncă, favorizează oboseala neouro-psiho-motorie, apare oboseala timpurie.

Peste 70-80dB zgomotul devine tot mai dăunător putând provoca nu numai tulburări ale auzului, ci şi alte suferinţe, afecţiuni, agitaţie, iritabilitate.

Familia, în special, dar şi opinia publică, poate contribui la respectarea normelor igienice privind poluarea sonoră. Se vorbeşte de profilaxia zgomotului atât în locuinţele de la blocuri, cât şi pe străzi, în zone populate, pe bulevarde, zonele gărilor, aeroporturilor etc. Prevenirea contaminării sonore (a zgomotului), a tulburărilor pe care le provoacă acest virus al vieţii moderne nu se poate înfăptui doar prin măsurile statale sau prin legile sanitare.

Aceasta trebuie să fie un rezultat al comportamentului civilizat al oamenilor, al unui îndemn reciproc spre înţelegerea, acceptarea şi realizarea normelor de viaţă sănătoasă într-o civilizaţie în care o dată cu marile progrese apar şi multe elemente nocive.

Pentru a nu se ajunge la recuperare, tratament e nevoie de prevenire sau profilaxie. O zicală populară spune că e mai uşor a preveni decât a trata.

Prevenția[7] este ansamblul de mijloace medicale și medico-sociale folosite pentru apărarea sănătății și evitarea accidentelor, traumatismelor de orice nivel (prevenția primară), pentru a împiedica agravarea unei maladii (prevenția secundară), sau pentru a permite reinserția bolnavilor în viață aproape normală (prevenția terțiară).

Profilaxia (din fr. *prophylactique*) reprezintă orice metodă de protecție sau prevenție a unei boli.

Un rol determinant în prevenire și profilaxie îl are mișcarea, ramură a vieții de care se ocupă educația fizică, kinetoterapia și sportul pe diferite vârste și nivele de pregătire.

II.5. Aptitudinile și baza lor genetică

„Oamenii se deosebesc între ei după posibilitățile lor de acțiune."[8]

Aptitudinile reprezintă latura instrumentală și executivă a personalității. Pe o bază ereditară, aptitudinea se construiește prin exersările prilejuite de activitate. Posibilitățile intelectuale ale unui subiect sunt mai bine exprimate când facem referiri la aptitudinile particulare, respectiv la unele capacități distincte: verbală, facilitate verbală, spațială, numerică, de raționament, memorie.

„Progresivitatea dezvoltării psihomotorii, apoi intelectuale a copilului au ca bază perfecționările structurale realizate în cursul evoluției individuale: în timp, gesturile se diversifică, apar primele elemente care dovedesc trezirea inteligenței, se însușește limbajul, se dezvoltă gândirea logică."[9]. După M. Bloom, la 15-16 ani plafonul capacităților mentale, pe o predispoziție genetică, este atins. Exercițiul intelectual, incursiunile în spațiul cultural, științific și spiritual asigură condițiile de dezvoltare a aptitudinilor până la vârste înaintate.

Secvențe și stadii ale devenirii

Există în literatura de specialitate, opinia larg acceptată că devenirea umană pe fondul unei discontinuități prezintă caracteristici distincte de la o etapă la alta. Există însă numeroase controverse privind stadialitatea, legate de criterii, aspecte cronologice, relații între perspectiva psihogenetică, cea psihodinamică și între abordarea analitică și cea globală.

Nu putem ignora însă câteva achiziții cheie, când este vorba de:

---

[7] după L. Mănuilă, A. Mănuilă, M. Nicoulin, ***Dicționarul medical***

[8] M. Zlate, 1993

[9] Fl. Teodorescu, 1996

- dezvoltarea cognitivă a lui Piaget;
- dezvoltarea emoțională a lui Freud;
- dezvoltarea social-emoțională propusă de Erickson;
- dezvoltarea morală al cărui autor este Kohlberg.

Perioada prenatală

După fertilizare, urmează instalarea ovulului în peretele uterului, după ce a parcurs traseul reproductiv matern (aceasta durează între 10-14 zile). Dezvoltarea copilului din a doua până la a opta săptămână a vieții prenatale se numește embrion. După trei săptămâni se conturează regiunea capului, spre sfârșitul etapei fața și membrele. O dezvoltare semnificativă înregistreză sistemul nervos astfel încât este posibilă apariția reflexelor simple, în a opta sau a noua săptămână după fertilizare. Următoarele 7 luni de dezvoltare a copilului, denumit acum „fetus", se caracterizează prin creșterea rapidă în lungime, în greutate, care se accentuează în ultimele luni de sarcină. Încă din a XII-a săptămână poate fi identificat sexul copilului, datorită coturării organelor genitale externe. Formarea ochilor are loc între a XXIV-a și a XXVI-a săptămână.

Tot în această perioadă se constituie toți neuronii ce vor exista în creier. Dacă nașterea are loc prematur, deși sunt întunite însușirile specifice ființei umane, chiar din luna a VII- a vor apărea dificultăți semnificative în procesul de devenire (de adaptare). La naștere, după majoritatea autorilor în specialitate, greutatea nou-născutului este aproximativ 3200g, iar lungimea, aproximativ 50-52 cm. Există însă în perioada prenatală factori care interferă cu procesul dezvoltării normale, iar impactul lor este de multe ori devastator. Acești factori de mediu sunt numiți factori teratogeni.

Copilăria

A stabili începutul vieții rămâne o problemă ce aparține, mai degrabă, unor discursuri filosofice sau interpretărilor religioase, decât unui domeniu al științei, cum este știința mișcării – kineziologia din care face parte kinetoterapia umană.

Inspirându-ne din afirmațiile biologiei, stabilim în mod convențional că viața individului uman începe în momentul fertilizării ovulului matern de către unul din milioanele de spermatozoizi ce provin de la tată. Fiecare celulă provenită de la părinți poartă câte 23 de cromozomi (22 – autozomi și unul heterozom) ce vor sta la baza dezvoltării umane.

Repere ale dezvoltării motorii și verbale în copilăria timpurie

Dezvoltarea motorie:

- ridică capul la 2 luni;
- stă în așezat rezemat după 3 luni și jumătate;

- stă în aşezat fără sprijin la 6 luni;
- se ridică şi stă cu susținere (ajutor) la 7 luni;
- păşeşte cu ajutor la 9 luni;
- stă singur în picioare la 11 luni;
- merge independent, nesprijinit la 12 luni;
- păşeşte înapoi la 14 luni;
- păşeşte pe scări după 17 luni.

Dezvoltarea verbală:
- sunete guturale în prima lună;
- vocalizare la 2 luni;
- gângurit spontan la 3 luni;
- vocalize la 4 luni;
- repetiția unor silabe la 5 luni;
- silabe conturate la 6 luni;
- holofraze la 9 luni;
- primele propoziții la un an;

Stadiul senzorio-motor

De la naştere şi până în jurul vârstei de 2 ani, copilul învață treptat existența legăturilor dintre acțiunile sale şi lumea externă, descoperă că poate manipula diferite obiecte, producând astfel efecte, consecințe. Altfel spus el dobândeşte bazele înțelegerii relației cauză – efect. Prin nenumărate „experimente" (încercări, reuşite, greseli, erori), ajunge să descopere că el este separat de realitate, că el şi realitatea din jur sunt distincte. Îşi descoperă treptat părțile corpului, mâinile, degetele etc. şi propia imagine în oglindă. Încă nu reuşeşte să folosească simboluri, imagini mentale sau reprezentări ale obiectelor.

a) Stadiul preoperator

În jurul vârstei de 1-2 ani, copilul dobândeşte capacitatea de a-şi forma imagini mentale ale obiectelor, îşi poate reprezenta lucruri sau grupuri de obiecte. O caracteristică importantă este egocentrismul. Pe la 3-4 ani copilul poate gândi în termeni simbolici.

b) Stadiul operațiilor concrete

Între 6-7, respectiv 11-12 ani, cei mai mulți copii ajung la stăpânirea conceptelor de conservare şi ajung să realizeze operații logice. Manipularea logică a conceptelor se poate realiza după criterii diferite, întucât operația a devenit reversibilă. De exemplu, în jurul vârstei de 5 ani, copilul descoperă drumul până la casa bunicii sau a altor prieteni, dar nu poate să te îndrume acolo şi nici nu poate desena traseul. În jurul vârstei de 8 ani, el deja are tabloul întregului traseu în minte şi poate să-l explice sau să-l deseneze.

c) Stadiul operațiilor formale

În jurul vârstei de 12 ani, copiii, în marea lor majoritate, intră în stadiul final al dezvoltării cognitive.

III. Direcţiile formării şi dezvoltării stadiilor neuro - psiho – motorii a copilului

Corpul copilului poate fi privit ca un mijloc de relaţie cu sine, cu alţii, cu mediul înconjurător (cu spaţiul, timpul, obiectele).

a) *Relaţia cu sine* este cel mai greu de obţinut şi realizat. Aceasta cuprinde în special: coordonarea posturală bazată pe reflexe cu componentele sale (spaţiale, ritmice, emisferice); inhibarea reflexelor arhaice.

Reflexele spaţiale cuprind axa corporală şi aliniamentul corect al scheletului şi al musculaturii, cele ritmice se bazează pe ritmicitatea respiraţiei, somnului, alimentaţiei, plânsului, necesităţilor fiziologice, altor activităţi, cele emisferice, pe concentrarea forţei la diferite nivele.

b) *Relaţia cu alte persoane* este foarte importantă.

Eul corporal este perceput doar în funcţie de un partener, ce asigură un cadru protectiv. Prima relaţie este copil – mamă, apoi urmează relaţiile: copil – tată; copil – frate, surori; copil – bunici; copil – alte persoane (medici, asistente, psiholog, kinetoterapeut etc.).

c) *Relaţia cu mediul înconjurător* depinde foarte mult de primele două, de eul şi mişcarea corpului şi de legătura afectivă dintre mamă şi copil. Mama şi tatăl oferă copilului posibilitatea studierii lumii exterioare şi a obiectelor.

Obiectele devin elemente intermediare ale relaţiei cu alte persoane.

Jocul şi activităţile zilnice devin modalităţi de deplasare, de manipulare a obiectelor, de explorare a spaţiului şi de exprimare, de gestică ale copilului (A.D.L., G.I.F.).

III.1. Legile mişcărilor corpului

Există numeroase legi ale dezvoltării, formării neuro-psiho-motrii. Dintre acestea menţionăm doar câteva.

Una dintre ele este legea diferenţierii şi variabilităţii, după J. Guillarme.

Legea diferenţierii arată că, la nou-născut, motricitatea se manifestă prin descărcări generalizate în tot corpul. Progresiv, aceste descărcări se diferenţiază în activităţi din ce în ce mai bine localizate şi mai fine, mai abile.

Legea variabilității precizează că dezvoltarea organismului cunoaște perioade de procese rapide alternând cu perioade de stagnare sau chiar de regresie. Acestea apar mai accentuate la copiii cu probleme, disabilități.

După Shirley există alte două legi care fundamentează apariția noilor funcții motorii, și anume: **legea evoluției cefalo-caudale** (proximo-distale), care evidențiază faptul că dezvoltarea motricității se face de la *centru* spre *periferie*.

Dezvoltarea începe la nivelul *axului corpului*, adică are ca punct de plecare partea superioară a corpului (capul, centura scapulo-humerală), ajungându-se treptat la nivelul membrelor inferioare (pelvine).

Ulterior apare dezvoltarea la nivelul coatelor și al genunchilor, la nivelul articulațiilor gâtului mâinii (pumnului), gleznei, ajungând ca în jurul vârstei de 7 ani copilul să știe să scrie, să-și dirijeze degetele de la mână și de la picior.

În momentul în care el este capabil *să acționeze prin degetele* de la laba piciorului, atunci el devine capabil să-și mențină *echilibrul static.*

Legea efortului sau a intenționalității

La baza oricărei mișcări există o intenție de a realiza unul sau mai multe scopuri în funcție de motivația și dorința subiectului care efectuează mișcarea. Evidențierea caracterului voluntar al mișcărilor este importantă în înțelegerea caracterului acestora și mai ales în demonstrarea calităților lor de instrumente utilizate în atingerea diferitelor obiective, (J. Piaget). Legea efortului voluntar cuprinde o organizare rațională a energilor care dau câștig de cauză uneia sau alteia dintre tendințele existente.

Intenția are un grad superior de elaborare mintală, exprimând secvențial, demersurile preparatorii ale subiectului de a interveni, pornind de la motive la scopuri și proiecte[10].

Legea temporalității și spațialități

Este cunoscut că orice mișcare se desfășoară în spațiu și timp adică segmentele corpului sau corpul întreg se deplasează după anumite traiectorii și în ritmuri convenabile care oferă mișcării cursivitate, expresivitate și eficiență. Orice mișcare are o anumită durată, începând cu momentul inițial t_0, trecând prin momente de timp intermediare: t_1, t_2, t_3 ..... t_n, până la momentul final al mișcării când trebuie atins scopul propus.

Legea utilității

Denumită și a efortului util sau eficient: adică orice mișcare pentru a fi efectuată necesită o anumită cantitate de energie obținându-se un efect. Se caută obținerea unui randament maxim adică un consum cât mai redus de

---

[10] P. Popescu Neveanu, ***Dicționar de psihologie***, pg. 370

energie cu efecte optime prin găsirea şi selectarea engramelor motrice, a traiectorilor, a unghiurilor în articulaţii şi eliminarea gestruilor utile privind acţiunea motrică.[11]

III.2. Reglarea cerebrală a activităţii motorii

Reglarea cerebrală a activităţii motorii este reprezentată de teoria reglării directe, adică de controlul direct cortico-spinal voliţional, prin intermediul tractului piramidal pornit din cortexul motor şi de coordonarea automată extrapiramidală.

Condiţiile necesare pentru realizarea unui program de antrenare de mişcare kinetoterapeutic, adresat controlului precis, direct voliţional sunt:

- pacientul trebuie să înţeleagă indicaţiile şi să fie dispus şi capabil de cooperare (vârstă, grad de înţelegere, QI);
- locul (sala) de tratament trebuie să fie liniştită pentru ca pacientul să se poată concentra;
- pacientul va fi poziţionat în aşa fel încât să se obţină o relaxare în marea majoritate a grupelor musculare ale corpului (chiar completă), eliminând necesitatea contracţiilor musculare de contracarare a acţiunii gravitaţiei;
- pacientul trebuie să aibă intact *feed-back*-ul senzitivo-senzorial pentru a putea realiza corectitudinea performanţei motorii, deci propriocepţia şi telecepţia intacte;
- este necesar ca amplitudinea de mişcare a articulaţiilor să fie la aproximativ 20° – 30° distanţă de arcul de mişcare care provoacă durere, pentru ca pacientul să perceapă clar mişcarea articulară ca fiind provocată de contracţia musculară; în caz contrar se produce inhibiţia prin teama de durere; libertatea de mişcare, adică câştigarea de amplitudine articulară este necesară pentru toţi pacienţii încă de la începutul educării neuromotorii, deoarece aprecierea senzaţiei de mişcare în raport cu contracţia musculară reprezintă primul pas important;
- educarea pacientului să-şi inhibe activitatea tuturor muşchilor în afara acelora care realizează mişcarea elementară constituie baza învăţării engramelor motorii cu excitaţie şi inhibiţie selectivă;

---

[11] A. Dragnea, ***Teoria activităţilor motrice***, pg. 70-71

- activitatea motorie trebuie să progreseze secvențial cranio-caudal, de la mişcări lente, fără încărcare, izolate, la mişcări mai complexe cu creşterea progresivă a efortului, a vitezei şi încărcării.

Coordonarea automată extrapiramidală constă din dezvoltarea prin repetiție a unor programe, *pattern*-uri de activitate neuromusculară. Aparent este necesară repetiția unui *pattern* precis, de sute de mii sau chiar de milioane de ori, pentru a se dezvolta o engramă coordonată.

Componentele unei performanțe motorii automate de abilitate sau finețe sunt:

- excitația volițională;
- menținerea şi obținerea activității;
- percepția activității prin *feed-back*-ul spino-cerebelar, extrapiramidal, nucleii bazali, creierul mic sau prin monitorizare teleceptivă;
- organizarea centrală a *pattern*-ului activității precise (calea pentru organizarea engramelor include: ganglionii bazali cerebrali, ganglionii mezencefalici, ganglioni din trunchiul cerebrali, cortexul cerebral, talamusul şi cerebelul) pentru monitorizarea automată a propriocepției;
- inițierea şi controlul permanent a performanței musculare (fusul neuromuscular, organul tendinos Golgi)

Engramele motorii se dezvoltă în toată perioada copilăriei.

Mobilizarea pasivă, fără participarea conştientă a pacientului (adică fără concentrarea atenției) **nu duce** niciodată la formarea de engrame motorii corecte.

Un copil, în perioada copilăriei, cu cât dezvoltă mai multe engrame motorii simple, cu atât va putea avea *pattern*-uri mai largi, mai variate şi mai perfecționate în activitatea motorie la vârsta adultă. Engrama motorie constă în inhibiția sinapselor care nu trebuie să intre în *pattern*, în aşa fel încât activarea interneuronilor să permită producerea răspunsului motor corect. Aparent efectul major al repetițiilor unei activități motorii precise constă în creşterea capacității de a inhiba iradierea impulsului în afara căii ce trebuie activate. Dacă *pattern*-ul este programat adecvat, stimulul volitiv este necesar numai pentru a iniția, susține şi termina activitatea, fără să urmărească multiplii muşchi care sunt implicați în realizarea mişcării.

Elemente ale *pattern*-ului de activitate pot fi modificate prin sistemul cortico-spinal, prin creşterea atenției asupra componentei specifice activității motorii în timp ce *pattern*-ul extrapiramidal se derulează.

Cu cât este mai mare numărul de repetiții ale unei activități motorii precise (în jur de milioane de repetiții), cu atât crește capacitatea de a exercita eforturi cu viteză crescută și cu abilitate și cu eliminarea neuronilor motori din coarnele anterioare ale măduvei care nu au ce căuta în *pattern*-ul respectiv.

Citându-l pe renumitul Karel Bobath, care afirma că „fiecare engramă motorie este o cale de excitație înconjurată de un zid de inhibiție", putem spune că abilitatea și coordonarea motorie fină poate fi obținută numai în condițiile în care activitatea motorie indezirabilă poate fi inhibată.

III.3. Integrarea senzitivo- motorie

Dezvoltarea activității motorii depinde de maturarea sistemului nervos și abilitatea interpretării și utilizării stimulilor ce modifică *pattern*-urile comportamentale în scopul atingerii maximului de funcționalitate în relație cu mediul înconjurător.

Nou-născutul are un comportament motor dominat de reflexele medulare și de trunchiul cerebral. Simțurile proprioceptive tactile și vestibulare cunosc o înaltă dezvoltare încă înainte de naștere, celulele trunchiului cerebral sunt maturizate, spre deosebire de celulele cortexului, care sunt imature încă. Astfel se exclude orice control cortical al activității reflexe subcorticale.

Majoritatea mișcărilor capului și trunchiului uman pot fi clasificate în categoria mișcărilor simple, ca de exemplu (flexia anterioară, extensia, rotația sau mișcările de întoarcere de răsucire de rostogolire laterală a întregului corp). Aceste tipuri de mișcări sunt controlate de nuclei speciali localizați în mezencefal și în partea inferioară a diencefalului.

Astfel, mișcările de întoacere și rotație ale capului și ale globilor oculari sunt controlate de nucleul interstițial. Acest nucleu este localizat în mezencefal, în vecinătatea fascicolului longitudinal medial, prin care transmite majoritatea impulsurilor reglatoare.

Mișcările de ridicare a capului și corpului sunt controlate de nucleul prestițial, localizat aproximativ la nivelul joncțiunii dintre mezencefal și diencefal.

Pe de altă parte, mișcările de flexie a capului și corpului sunt controlate de nucleul precomisural, localizat la nivelul comisurii posterioare.

Mișcările de răsucire de întoarcere, de rostogolire latero - laterală a întregului corp, care sunt mai complexe, implică participarea nucleilor reticulari pontini și mezencefalici.

Aria motorie corticală se maturizează relativ repede față de cerebel, a cărui implicație de modulator în echilibru și postură este majoră.

Cerebelul contribuie atât la secvențializarea activității motorii, cât și la supravegherea și corectarea permanentă a activităților motorii declanșate de alte teritorii ale sistemului nervos. Cerebelul primește continuu de la ariile de control motor localizate în alte părți ale creierului, informații în timp real, privitoare la programul intențional al contracțiilor musculare; de asemenea, primește în continuu informații senzoriale din periferie pe baza cărora precizează modificările secvențiale ale statusului momentan al fiecărui segment al corpului: poziția sa, viteza de mișcare, forțele care acționează asupra sa, amplitudinea și direcția mișcărilor.

Cerebelul compară mișcările reale, descrise de informațiile senzoriale de *feed-back* din periferie, cu modelul mișcării conceput de sistemul motor. Dacă aceste două elemente nu concordă, cerebelul transmite instantaneu semnale corective adecvate înapoi la sistemul nervos motor, pentru ca acesta să crească sau să diminueze gradul activității musculare specifice.[12]

Dezvoltarea motorie progresează de la engrame de masă sau grosiere la mișcări specifice de abilitate din ce în ce mai selective și mai fine.

Dezvoltarea controlului motor conștient se dezvoltă și avansează, pas cu pas, fără întrerupere, fără a sări peste stadii, faze, secvențe ale dezvoltării normale, în sens cranio-caudal.

După Jean Ayres are următoarea progresiune: mișcările și controlul capului și gâtului, mișcările oculare, stabilitatea trunchiului și echilibrul acestuia, stabilitatea și mobilitatea umărului, mobilitatea cotului cu apucarea grosieră, poziționarea pumnului și mișcările lui, deschiderea mâinii, supinația și pronația antebrațului, mobilizarea individuală a degetelor.

Pentru *evaluarea* dezvoltării senzitive motorii există numeroase *scale*, mai mult sau mai puțin complicate. Ele sunt folosite în special în educarea și recuperarea copilului infirm motor cerebral (I.M.C. – E.S.I.) deoarece permit aprecierea dezvoltării motorii în raport cu vârsta cronologică și mentală și constituie astfel un element de bază pentru un diagnostic precoce, cât și pentru recuperare.

III.4. Scale de evaluare a dezvoltării neuro-psiho-motrii a copilului

Etapele dezvoltării neuro-psiho-motorii sunt:

---

[12] Arthur C. Gayton, ***Fiziologie***, pg. 367-387

- la 2 luni, capul este „ținut”, stă drept și este stabil;
- la 4 luni, în poziția decubit ventral (D.V.), copilul își ridică capul și treptat și trunchiul (TR.), cu sprijin pe antebrațe (pe coate, pe semiantebraț în caz de hemipareză) și pe burtă;
- între 5 și 6 luni, copilul trebuie să stea în șezut, dar cu sprijin;
- la 7- 8 luni, copilul stă destul de sigur în poziția așezat (șezând) fără sprijin la spate, dar cu MS. sau chiar fără acestea;
- la 8 luni, el merge în patru labe („de-a bușilea”);
- la 9 luni, se ridică din culcat în așezat, în patrupedie, chiar în genunchi, cu trecere prin fazele fiecărei poziții;
- la 10 luni, realizează ortostatismul (stă în picioare), sprijinit;
- la 12 luni, merge, inițial cu ajutor, apoi independent, atingând doar cu o mână mobilă, peretele etc.

Cunoașterea dezvoltării copilului normal ajută la identificarea acelora dintre ei care se abat de la evoluția normală, la planificarea modului de recuperare și la urmărirea progreselor făcute.

Fiecare stadiu de dezvoltare se derulează într-o anumită ordine. Controlul corpului se dezvoltă progresiv, de la cap la M.I. și M.S. (cranio – proximo – distal). Mișcările grosiere apar înaintea celor fine.

Anumite etape de dezvoltare, ca statul în picioare sau așezarea, sunt atinse de toți copiii aproximativ la aceeași vârstă. Prin compararea copiilor de aceeași vârstă se determină gradul de dezvoltare atins. Întârzierea în dezvoltare nu este altceva decât o încetinire a acestui proces.

Copiii cu E.S.I. prezintă întârziere în dezvoltare. Învață mai greu decât ceilalți copii să-și controleze mișcările capului și a corpului. E.S.I. este una din multele cauze care provoacă întârziere în dezvoltare.

Orice copil care nu se dezvoltă normal, trebuie consultat de un medic specialist și evaluat neuro-mio-artro-kinetic global și analitic după anumite faze de dezvoltare neuro-motorie.

Deși copilul cu E.S.I. nu progresează în același mod cu ceilalți copii, stadiile dezvoltării normale reprezintă baza de la care se pornește în evaluarea și recuperarea lor.

Următoarele pagini descriu stadiile de dezvoltare pentru copiii normali, ordinea în care anumite abilități se dezvoltă și vârsta la care copilul le dobândește.

Pentru a depista de timpuriu eventualele probleme trebuie avut în vedere următoarele:

- înregistrarea sistematică a datei și vârstei copilului;
- urmărirea a ceea ce reușește să realizeze la vârsta respectivă;

- notarea, de fiecare dată, a abilităților dobândite;
- determinarea cauzelor eventualelor dificultăți, întârzieri apărute în dezvoltare.

Astfel se va obține o mai bună perspectivă asupra evoluției copilului, se va şti cu exactitate ceea ce poate sau nu să realizeze şi care sunt modalitățile optime de recuperare.

De multe ori, se poate întâmpla ca, în dezvoltarea sa, un copil cu diplegie, de exemplu, să fie în stadiul 3 în ceea ce priveşte aşezarea, în stadiul 2 în ceea ce priveşte trecerea în aşezare şi în stadiul 1 în ceea ce priveşte ortostatismul. Aceasta înseamnă că recuperarea trebuie să treacă prin toate cele trei faze sau stadii, având ca obiectiv prioritar fazele inferioare.

Tabloul de dezvoltare pentru mişcare, după Rose Vincent[13], cuprinde:

- stadiul 1: naştere - 6 luni;
- stadiul 2: 6 - 12 luni;
- stadiul 3: 12 - 24 luni;
- stadiul 4: 2 - 3 ani.

Capul şi controlul corpului:

- stă întins pe burtă şi îşi ține capul;
- se împinge pe mâini;
- se rostogoleşte de pe burtă pe spate;
- se rostogoleşte de pe spate pe burtă;
- se rostogoleşte într-o parte şi vrea să se ridice în şezut.

Aşezat sau şezând:

- stă numai ajutat;
- stă sprijinit în mâini;
- stă singur;
- se agață dacă este împins;
- se răsuceşte şi se întinde după obiecte;
- se mişcă înainte şi înapoi în şezut;
- se echilibrează dacă este răsturnat.

Deplasarea de la un loc la altul:

- stă în picioare dacă este susținut;
- se poate târî în patru labe sau pe şezută;
- se agață pentru a sta în picioare;
- merge singur sau ținut de mână;

[13] apud, Petru Arcan, Dumitru Ciumăgeanu, ***Copilul deficient mintal***, pg. 60 -63

- se ghemuieşte să se joace;
- loveşte o minge cu picioarele;
- balansează un picior;
- stă pe un picior;
- sare pe ambele picioare;

Folosirea mâinilor:

- ţine în mâini obiecte mici pentru puţin timp;
- cuprinde obiectul cu întreaga palmă;
- poate să ţină un obiect în fiecare mână;
- ţine obiectele între degetul mare şi arătător.

Joaca şi comportamentul social:

- priveşte un obiect;
- împreunează mâinile;
- se joacă cu corpul;
- loveşte obiectul cu întregul braţ;
- trece un obiect dintr-o mână în alta;
- loveşte 2 obiecte unul de altul;
- se joacă cu alte persoane;
- pune obiectele în cutie şi le scoate afară;
- îi place să construiască;
- aruncă o minge;
- sortează obiecte diferite.

Autoîngrijirea:

- suge la sân;
- duce obiecte la piept;
- mestecă mâncare solidă;
- se hrăneşte cu biscuiţi;
- bea singur din cană şi se hrăneşte singur cu diferite feluri de mâncare;
- ajută la dezbrăcat;
- indică nevoile fiziologice;
- se îmbracă cu ajutor;
- foloseşte oliţa fără ajutor.

Comunicarea:

- răspunde la zgomot;
- produce sunete când i se vorbeşte;
- zâmbeşte;
- se întoarce spre voci;

- îi place când i se vorbeşte sau cântă;
- imită gesturi: *tai – tai*;
- imită sunetele făcute de alţii;
- răspunde la comenzile simple (*Dă mingea*!);
- spune câteva cuvinte: „*Ma – ma! Da – da! Ba – ba!* ”;
- se cheamă pe nume;
- denumeşte obiectele familiare: câine, pasăre etc.;
- vorbeşte neînţeles;
- cere obiecte cu cuvinte şi gesturi (apă);
- începe să lege cuvintele în propoziţii;
- arată părţile corpului când este întrebat (*Unde este nasul?*);
- vorbeşte despre ceea ce face;
- începe să danseze;
- pune întrebări;
- îşi ajută familia la munca de zi cu zi.

Dezvoltarea intelectuală şi afectivă a copilului este indisolubil legată de cea motorie, „este important a veghea la buna evoluţie a motricităţii şi intelectului", sublinia M. Mailet.

În primul an de viaţă, dezvoltarea motorie constituie aspectul cel mai obiectiv şi mai spectaculos al evoluţiei copilului.

În jurul vârstei de patru săptămâni, se manifestă o mobilitate diferenţială în regiunea gurii, copilul îşi poate fixa privirea asupra unor obiecte cuprinse în câmpul său vizual, iar mâinile, la început strânse devin active numai la atingerea de către adult.

Înspre patru luni, copilul poate ţine capul drept, acesta devenind puţin mobil când se produce un zgomot sau un sunet puternic. Mobilitatea capului favorizează în mod natural şi firesc activitatea vizuală, apropierea unui obiect sau a unei jucării declanşează din partea copilului mişcări dezordonate ale capului şi ale membrelor.

Poziţia „în capul oaselor", specifică unui copil de 6-7 luni, determină extinderea considerabilă a câmpului vizual, ochiul devansând astfel mâna, care nu poate să apuce încă obiecte mici sesizate de copil.

În situaţii de evoluţie normală, în jurul vârstei de 9 luni, copilul poate rămâne în echilibru când stă în poziţia şezând, deci fără reazem, se poate întoarce relativ uşor de pe o parte pe alta şi începe să se târască pe burtă, apare aşadar mersul „de-a buşelea".

Spre sfârşitul primului an de viaţă, încercările anterioare de ridicare în picioare se finalizează cu apariţia mersului.

Rose Vincent încercând o sistematizare a reperelor evoluției motrice în perioada 0 – 1 ani, cuprinse mai ales în studiile lui A.Gesell, O. Brunet şi I. Lézine, oferă următoarele coordonate grupate în jurul tonusului, poziției, prehensiunii (vezi tabelul 1).

Profilul dezvoltării conform Doman – Del Cato, urmăreşte stadiile dezvoltării sistemului nervos central, senzorial (simțul vedere, auz, kinestezic) şi motric (prin funcționalitatea mâinii, formele de locomoție)

Tabelul 1: *Dezvoltarea motrică în primul an de viață (după R. Vincent[14])*

Tonus și motricitate	Vârsta în luni							
	1 lună	2 luni	3 luni	4 luni	5 luni	6 luni	7 luni	8 luni
Tonusul	–	Își îndreaptă un moment capul în poziție șezând.	Ține bine, drept capul.	–	–	–	–	–
Poziția	Culcat pe burtă își ridică din când în când capul.	Culcat pe burtă își ridică umerii și capul.	Culcat pe burtă se sprijină pe antebraț.	Culcat pe burtă își ține picioarele în extensie. Își ridică umerii și capul când se exercită tracțiune asupra antebrațelor.	Ușor sprijinit, se ține în poziție sprijinit.	Sprijinit, poate rămâne mult timp în poziția șezând.	Se ține fără sprijin în poziția șezând.	Se ridică în picioare, se prinde când este ajutat.
Motricitatea	Culcat pe burtă face mișcări de târâre.	Se întoarce de pe o parte pe spate.	Ține jucăria scuturând-o printr-o mișcare	Pipăie marginea mesei.	Întinde mâna către o jucărie.	–	Își trece jucăria dintr-o mână în alta.	Se întoarce de pe spate pe burtă. Se joacă

[14] apud, Petru Arcan, Dumitru Ciumăgeanu, ***Copilul deficient mintal***, pg. 60 -63

Tonus şi motricitate	Vârsta în luni							
	1 lună	2 luni	3 luni	4 luni	5 luni	6 luni	7 luni	8 luni
			bruscă.					aruncând diverse obiecte.
Prehensiunea	Strânge degetul în care se introduce mâna.	–	Apucă cearceaful şi îl trage spre el.	Face o mişcare difuză de apucare spre obiecte.	Ridică jucăria.	Ridică o jucărie de pe masă.	Ţine o jucărie în fiecare mână.	Apucă o a treia jucărie scăpând una.

Tabelul 2: ***Dezvoltarea motorie ideală a copilului după Dr. Vaclav Vojta***

Perioada/ Vârsta	Decubit ventral	Decubit dorsal
Nou-născut Stadiul reflexelor primitive şi al „holokineziei"	Poziţia caracteristică, datorită neîngrădirii peretelui uterin şi creşterii forţei gravitaţionale de la 1 la 5, este în plan orizontal, aproape în totalitate, fără nici un gest antigravitaţional. Ea este o poziţie global asimetrică, convexă spre partea facială: **Cap-gât** • capul înclinat pe o parte, răsucit spre partea opusă şi în extensie (tip torticolis); **Trunchiul** • hipercurburi fiziologice, hiperlordoză	Are o poziţie asimetrică, convexă spre partea feţei: **Cap-gât** • înclinat pe o parte, rotat spre partea opusă şi în extensie (torticolis); **Trunchiul** • convex spre partea facială şi concav spre cea

	cervicală şi lombară, hipercifoză toracală; **Bazinul** • în flexie ventrală maximă (în plan sagital, datorită hiperlordozei lombare); **Membrele superioare** • braţele în formă de „toartă", ext. (retropulsie) add. şi ri., fl. din cot, pronaţie antebraţ, pumnul închis deviat ulnar, metacarpienele add., policele add., degetele fl. Există o mică deosebire între cele două părţi: în partea occipitală add. şi ri. în S.H. este mai accentuată; **Membrele inferioare** • coapsele abd. la 90°(45°- 45°), fl. mai mare de 90° în şold (spre 120°) şi genunchi, cu ri. maximă în C.F., laba piciorului în fl. dorsală cu eversie, metatarsienele lipite între ele. În ansamblu, copilul are o suprafaţă de contact alcătuită din obraz, partea distală antebraţ, partea distală abdomen până la xifoidă, genunchi medial şi haluce. *Centrul de greutate* se află în partea cranială a corpului. Întoarce capul pe partea mediană a feţei la atingerea marginii gurii ca şi răspuns motor reflex (reflexul suptului), fără să-l ridice de pe planul suprafeţei de contact.	occipitală; • hiperlordoza cervicală şi lombară, hipercifoza dorsală; **Bazinul** • în flexie maximă ventrală; **Membrele superioare** • braţele sub formă de „toartă" în ext., ri. şi add. în articulaţia S.H., fl. din cot, antebraţ în pronaţie, mâna în înclinare ulnară, metacarpienele sunt apropiate, degetele în flexie, policele în pumn; **Membrele inferioare** • şoldul în flexie cu abd. 90° (45° + 45°) între ele, ri. maximă, genunchii flectaţi, glezna în fl. dorsală şi eversie, degetele în fl. *Suprafaţa de contact*: între occiput, omoplaţi, sacru, călcâie. Are mişcări reflexe (motricitate spontană): • de supt; • reacţia Morro (la un stimul extern răspunde pintr-o mişcare compusă din 2 faze: *faza I* – braţele se duc în abd. uşoară deflexie din cot, pumnul deschis cu degetele răsfirate, ochii deschişi, M.I. se deflectează uşor; *faza II* – add. braţelor peste

	Când nou-născutul întoarce capul, poziția convexă globală se modifică în direcție opusă. Mişcarea se execută doar în articulațiile superioare ale coloanei cervicale (holokinezie).	piept, ca la o îmbrățişare, M.I. revin în fl. maximă). • pedalare „primitivă" (un M.I. în triplă flexie combinată cu eversia labei, celălalt M.I. în triplă extensie. Călcâiele în timpul pedalării nu se desprind de suprafața de contact, ci sunt „trase" pe planul mesei, patului). La încercarea de a-şi întoarce capul pe o parte, mişcarea este localizată la nivelul coloană cervicală superioare şi este urmată de tot corpul spre aceeaşi parte. Această „mişcare în masă" al întregului corp, este denumită holokinezie. În perioada 0-6 săpt., copilul nu este capabil să-şi mişte separat segmentele, aceasta fiind prima fază a holokineziei. Cu ochii (de „păpuşă") nu fixează decât 2-3 sec. Nu este capabil să stabilească contact cu mediul înconjurător . *Evoluție orofacială*: țipăt nazal presat al nou-născutului
6 săptămâni Faza de început a dezactivării reflexelor primitive	Poziția sprijin pe antebrațe asimetria globală scade; • între 4–6 săpt., copilul fixează optic mediul apropiat (la 4 săptămâni 50%, iar la 6 săptămâni 90% dintre sugari se orientează vizual), constituind baza motivațională pentru mişcare, verticalizare; • capul se ține activ ridicat, antigravitațional, în afara suprafeței de sprijin, prin activitatea musculară voluntară în ext. C.C. medii, modificând aliniamentul (se delordozează, se extinde) C.C. până la mijlocul acesteia, urmată şi de diminuarea celorlalte hipercurburi (cifoza dorsală, lordoza lombară) şi a flexiei ventrale a bazinului; • M.S. şi M.I. încep să se deflecteze la nivelul	Poziția „spadasinului" Se orientează optic în spațiul imediat apropiat şi identic doar cu direcția de intoarcere al capului şi corpului (privirea orientată doar spre partea în care este intors capul şi corpul). Modificarea orientării optice modifică şi poziția întregului corp, dar „în masă" (holokinezie – faza II). • hipercurburile coloanei vertebrale, cât şi flexia ventrală a bazinului, se diminuează; • apare prima diferențiere a unghiurilor de Fl. în articulațiile mediane (cot, genunchi) ale membrelor „faciale" şi „occipitale". • în timpul „pedalării primitive", eversia piciorului

	tuturor articulațiilor, diminuându-se și ri. în ambele centuri; centrul de greutatea se deplasează spre caudal. *Punctele de sprijin*: mijlocul antebrațelor sub articulația umărului; pe abdomen zona ombilicului. *Poligonul de susținere*: are formă triunghiulară, între punctele de sprijin. Poziția adoptată de sugar, depinde de calitatea (durata și interesul) orientării optice.	„occipital" se evidențiază mai puțin; • la mâna „occipitală", policele se eliberează din pumn (*primul semn al evoluției prehensiunii*).
8–12săptămâni Faza distonică (dezactivarea reflexelor primitive)		Stabilește contact cu mediul înconjurător „cu tot corpul" . • prima reacție emoțională se consideră, când copilul văzând o jucărie se întinde spre ea cu tot corpul, printr-o „mișcare iradiată". Neavând însă suportul maturității motrice, nu reușește s-o atingă, cade înapoi cu M.S., abd., deflectate din cot, și M.I. ușor fl. Acest răspuns motor discoordonat se numește distonie; • se diminuează asimetria și hipercurburile c.v.; M.S. se deplasează încet spre abd. și re. • apare coordonarea mână – mână, ea făcând parte încă dintr-o secvență (engramă) globală: la atingerea vârfurilor degetelor de la mână, înaintea pieptului, se asociează ridicarea M.I. ușor flectate spre piept; • M.I. din șold se rotează ușor extern, se abduc și pot fi ridicate de pe suprafața de sprijin pentru puțin timp. *Evoluție orofacială*: apare zâmbetul și vocalizările nediferențiate. după 4 săpt. apar vocalele: *e*, *a*, la 8 săpt: sunete laringiene *gh*, *h*, *kh*.

3 luni Începutul fazei de diferențiere a mișcărilor grosiere	<u>Poziția sprijin simetric pe coate</u> Dispare asimetria globală (convexitatea trunchiului) și copilul poate adopta această poziție: • capul, reprezentând 30% din greutatea corporală, este menținut și mișcat liber în afara suprafeței de sprijin, pe C.C. extinsă ideal. El poate fi rotat în direcția stg., dr., disociat (separat) de centura S.H.; • extensia ideală a C.C. permite mișcarea inter-segmentară și funcția coordonată a musculaturii anterioare și posterioare ale acestui segment; • C.D. se extinde ideal; • C.L. ajunge în poziție medie deflectată, modificându-se poziția bazinului spre extensie dorsală; • M.S. în S.H. ajung în fl. 90°, abd., rotație neutră, și, astfel, articulația umărului începe să funcționeze ca o articulație sferică cu mobilitate în cele 3 planuri. *Punctele de sprijin*: • epicondilul medial humeral; • simfiza pubiană. *Poligonul de susținere*: • are formă triunghiulară, între punctele de sprijin. *Proiecția centrului de greutate* se deplasează caudal, până la nivelul ombilicului. Este momentul începerii maturizării reacțiilor de echilibru prin transferul încărcării alternative ale antebrațelor.	<u>Poziția decubit dorsal simetric și stabil</u> Dispare asimetria globală și copilul poate adopta: • mișcarea ochilor este parțial liberă; apare prima mișcare izolată spre lateral până la cca 30° de la linia mediană a corpului; • capul poate fi răsucit în ambele direcții prin rotația intersegmentară a întregii CC, fără participarea centurii scapulare (s-a disociat capul de trunchi și dispare holokinezia); • M.I. se pot menține ridicate de pe și în afara suprafeței de sprijin, flectate la 90° în toate cele 3 articulații, abd., add., 0°cu puțină re., poziție 0 la articulațiile sferice, la gleznă și degete; • la nivelul articulațiilor proximale apar mișcările în toate planurile. Coordonarea mână-mână și mână–mână–gură: • datorită abd. brațelor și supinația antebrațelor, aceasta devine posibilă *Punctele de sprijin*: • occiput; omoplații; • partea inferioară a C.D., până la sacru. *Suprafața de sprijin*: are formă romboidală. *Proiecția centrului de greutate* se deplasează cranial. *Evoluție orofacială*: începe încet-încet stingerea reflexelor Rooting și de supt, silabe reluate, repetate (*ehe*, *ehe*).

4 luni Faza de diferențiere a mișcărilor grosiere	Între lunile 4-6 are loc stingerea reflexelor Rooting și de supt.	Apare posibilitatea apucării orientate și cu scop în direcție laterală, cu o ușoară înclinare ulnară în articulația pumnului. Deschiderea pumnului începe dinspre degetul mic (direcția ideală a dezvoltării prehensiunii: de la ulnar spre radial). Apucă jucăria cu mâna dinspre partea în care aceasta se află (dacă este pe linia mediană, nu se poate hotărî cu care mână să inițieze mișcarea); în momentul apucării, M.I. sunt menținute în aer în triplă flexie, „apucă" și ele, cele două haluce atingându-se între ele. *Evoluție orofacială*: copilul râde și vocalizează modulat, scoate sunete suflate: *v*, *f* și labiale: *m*, *b*, *p*.
4 1/2 luni Faza de diferențiere a mișcărilor grosiere	<u>Poziția sprijin pe un cot</u> • M.S., care apucă cu mâna, poate fi menținut în afara suprafeței de sprijin; • M.I. se deflectează în continuare, doar genunchiul de partea facială este în fl. sub 90°; *Proiecția centrului de greutate* se deplasează caudal, mai jos de nivelul ombilicului și ușor spre lateral (spre partea de sprijin). Apar mișcările intersegmentare ale c.v. până la nivel lombar (joncțiunea toraco-lombară). *Puncte de sprijin* (în diagonală): • coapsa facial; • epicondilul medial humeral occipital; • condilul femural medial facial; • șoldul occipital.	Se termină faza de activitate separată a celor două emisfere (*split brain*), putând urmări cu mâna (în funcție de maturizarea, calitatea conlucrării emisferelor) o jucărie peste linia mediană a corpului. E începutul „coordonării picior-picior" prin posibilitatea atingerii marginii mediale a picioarelor. Descoperă cu mâna și atinge organele genitale. Proiecția centrului de greutate se mută, spre lateral-cranial. Se diferențiază poziția M.I.: cel facial are tendința de extensie, iar cel occipital de flexie. Este momentul începutului întoarcerii din D.D. în D.L. *Evoluție orofacială*: mușcă din alimente – mișcare doar în plan sagital.

5 luni Faza de diferențiere a mișcărilor grosiere	Poziția de înot Sugarul se orientează din ce în ce mai sus, fixează obiective, se poate redresa (verticaliza) pe mâini doar pentru puțin timp, (datorită maturizării insuficiente a S.N.C.), apoi se îndreaptă spre obiect concomitent cu îndepărtarea de acesta. Dorind să atingă țelul, brațele se desprind de suprafața de sprijin, în abducție, trunchiul cade pe planul de sprijin, după care M.S. revin din nou în sprijin pe antebrațe.	Poate prinde obiectul oferit heterolateral de mână, încrucișând linia mediană a corpului: • îndreaptă mâna cu partea radială spre obiect, dar în momentul apucării, deviază cubital; • în timpul apucării obiectului, M.I. ușor flectate sunt susținute in aer, tălpile supinate, în inversie și se ating; • atinge genunchiul cu mâna; • identifică persoane. *Evoluție orofacială*: silabe ritmice; *kai-kai; dai-dai*. Înălțimea sunetelor diferă.
6 luni Faza de diferențiere a mișcărilor grosiere	Poziția sprijin simetric pe mâini • M.S. din S.H. în flexie 90°, re. 0°, abd., add. 0, cotul în fl. de 5-10°, mâna fără deviere cu degetul 3 în prelungirea antebrațului, metacarpienele depărtate, policele abdus; • palmele se găsesc sub umăr, cu greutatea egal repartizată pe toată suprafața lor. S-a stins reflexul de apucare (degetele răsfirate). • c.v. are curburile fiziologice de valori (formă) ideale, au dispărut hipercurburile. *Centrul de greutate* se deplasează în direcție caudală la nivelul bazinului *Punctele de sprijin:* • palmele cu degetele răsfirate; • mijlocul coapselor.	• atinge coapsa cu mâna; • apucă radial un obiect oferit peste linia mediană a corpului; • s-a stins reflexul de apucare, putând muta alternativ obiectul dintr-o mână în alta. *Centrul de greutate* în timpul unei mișcări activ voluntare spre obiect, se deplasează dinspre occipital spre facial, și caudo-cranial ridicându-se umărul și M.I. ușor extinse de pe planul mesei. Concomitent și bazinul părții occipitale se basculează în sus (extensia C.L.) și se rotează către partea facială, peste linia mediană a corpului, activându-se musculatura abdominală oblică cu transferul greutății trenului inferior pe șoldul părții faciale. • începe întoarcerea (rostogolirea) din D.D. în D.V., prin D.L. instabil, cu aterizare pe abdomen în sprijin simetric pe coate.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>• în timpul rostogolirii, se diferențiază mişcarea M.I.; cel occipital spre flexie, iar cel facial spre extensie.
Evoluție orofacială: salivează abundent la încercări de apucare, începe să mestece alimentele cu mişcări în trei planuri.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Aici se întâlneşte dezvoltarea motorie în D.V. şi D.D., când devine posibilă rostogolirea din D.V. în D.D. şi din D.D. în D.V.</td></tr>
<tr><td>6 – 7 luni</td><td colspan="2"><u>Târâre pe coate</u>
Din sprijin asimetric pe condilul humeral, antebraț pronat şi pumn parte volară, copilul „se trage” înainte prin mişcările alternative de extensie, adducție, şi rotație internă a brațului, apropiind trunchiul de punctele de sprijin..
M I. se trag fără mişcare pe suprafața de sprijin. Această formă de avansare se poate observa doar 3-4 săpt .
Apare coordonare picior- mână-ochi-gură.
<u>Poziția de „rock”</u>
Din poziția de sprijin simetric pe mâini se împinge caudal cu şezutul înapoi spre călcâie. Găsind motivația de a ajunge la un obiect, aflat înaintea lui, va trece din nou încărcarea spre M.S. (cranial). Această „mişcare de legănare” o repetă prin mutarea alternativă în direcție cranială-caudală a proiecției centrului de greutate.
Puncte de sprijin:
Mâinile şi genunchii într-un poligon.
Poligonul de susținere: dreptunghiular între punctele de sprijin a mâinilor şi genunchilor.
Între 6-7 luni, poate adopta decubit lateral instabil şi se întoarce coordonat din decubit dorsal în decubit ventral.
La 7 luni, când este capabil să se întoarcă coordonat, poate menține şi decubitul lateral stabil.
Dezvoltarea orofacială: poate şopti.</td></tr>
</table>

7,5 luni	Din decubit lateral stabil, atinge o jucărie oferită din înainte– sus; poate adopta poziția șezând oblic, redresându-se pe mâna de sprijin și transferând centrul de greutate pe direcție caudală. *Puncte de sprijin*: • palma mâinii occipitale; • șoldul, marele trohanter al coapsei occipitale; • condilul lateral al femurului occipital. Membrul inferior facial flectat înaintea celui occipital, în sprijin pe haluce, iar cel occipital în sprijin pe rist (supinat). Apare pensa bidigitală, interfalangiană distală. Din D.L. stabil își modifică alternativ centrul de greutate spre ventral sau dorsal.
71/2 – 8 luni Începutul fazei de motricitate fină și de verticalizare	Dorind să prindă o jucărie oferită din înainte sus aflându-se în poziția șezând oblic, transferă centrul de greutate în direcție caudală și în momentul prinderii obiectului ajunge în poziția „șezând lung imatur" (M.I. sunt flectate din genunchi, atitudine cifotică în C.D. și C.L.). Această formă de șezând se poate evidenția 2-3 săptămâni, după care membrele inferioare se extind din genunchi și coloana dorso-lombară se deflectează. Apare poziția șezând alungit (matur), creând premiza manipulărilor de obiecte cu ambele mâini. Tot din poziția șezând oblic, copilul dorind să ajungă la un obiect mai îndepărtat, poate adopta poziția de pa[illegible] începe deplasarea într-un mers imatur în care gambele sunt mai flectate față de coapse, ridicate de pe sol, deoarece glezna este în flexie dorsală ce induce flexia anterioară a bazinului, hipercurburi ale coloanei vertebrale și rotația internă a umărului (se evidențiază 2-3 săptămâni). La sfârșitul trimestrului III, gambele coboară pe sol, laba extinzându-se plantar, mersul patruped maturizându-se. *Dezvoltarea orofacială*: poate pronunța lanțuri de silabe lungi.
9 luni Faza de motricitate fină și de verticali-zare	Ajungând la un obiect (mobilier), se ridică la verticală, sprijinit prin apucare. Prinde obiectul cu ambele mâini, cu M.S. în flexie maximă, un M.I. se așează pe talpă („poziția cavaler"), se ridică în ortostatism. M.S. trag puternic, cu predominanța M.S. opus piciorului de sprijin care participă prin împingere la verticalizare. Nu reușește să mențină verticalitatea decât pentru un scurt timp, cade, dar încearcă din nou. Această ridicare are o coordonare încrucișată ca și mersul în patrupedie. Priza pensă devine mai fină (poziția clește).

10 luni Faza de motricitate fină și de verticali-zare	Deplasează proiecția centrului de greutate în poligonul de susținere, în plan frontal alternativ stânga – dreapta. Începe să meargă lateral pe lângă mobilier în formă coordonată pe diagonală, încrucișată. La pasul lateral, M.I. de balans este așezat pe sol pe partea mediană a tălpii, rulează în jurul axei longitudinale a tălpii, spre mijloc, apoi spre partea externă. Acest tip de mers se numește mers pe canturi cu baza de susținere largă ce se evidențiază 4-6 săptămâni. *Dezvoltarea orofacială*: imită silabe.
11-12 luni Faza de motricitate fină și de verticali-zare	Ținându-se cu o mână de mobilier, se întoarce în spațiu. Face primii pași independenți, de la un obiect la un obiect. Nu se poate opri (astazie) și la întoarcere cade în șezând întins. *Dezvoltarea orofacială*: imită sunete onomatopeice, primele silabe cu sens.
15 luni	Merge stabil. Se oprește singur în spațiu. Schimbă direcția de deplasare fără să cadă.
18 luni	În timpul mersului, începe pendularea M.S. și coordonarea încrucișată M.S. și M.I. opus.

IV. Patologie

IV.1. Introducere

IV.1.1. Părinți sănătoși – copii sănătoși

O primă întrebare, în ordinea firească a lucrurilor, este următoarea: *când trebuie să se manifeste cele dintâi preocupări pentru sănătatea copilului meu?*

Pediatria, ramura medicinii care se ocupă de îngrijirea sănătății copiilor, își dezvoltă în prezent un nou capitol, pediatria preventivă – profilactică.

Profilaxia preconcepțională constă în prevenirea acțiunilor și combaterea practicilor negative care ar putea să aibă o influență negativă asupra organelor și funcției genitale ale tinerilor, vârstnicilor sub 45 de ani și prin aceasta asupra viitorului copil.

Un orizont nou a fost deschis de studiile și descoperirile realizate în domeniul unor discipline științifice care au cunoscut un avânt considerabil în zilele noastre, cum sunt genetica, biologia moleculară, biofizica, neurologia și neuropsihiatria infantilă, kinetoterapia pediatrică, în cadrul cărora se efectuează investigații, examinări, teste de evaluare globală și analitică cu rolul de a determina și coordona precoce orice problemă psihomotorie.

S-a reușit, de asemenea, ca majoritatea afecțiunilor pediatrice să fie mai bine cunoscute și să poată fi tratate în timp util, încă din primele momente de viață ale nou-născutului.

Examinarea medicală a tinerilor înainte de căsătorie, de altfel obligatorie, creează posibilitatea depistării și uneori a tratării unor afecțiuni, boli sau tulburări care pot afecta fondul genetic.

Oare mai este necesar a fi amintită semnificația reacției Wassermann, de asemenea, obligatorie pentru eliberarea certificatului prenupțial?

Se știe ce consecințe dezastruoase pot avea asupra copilului în perioada prenatală sifilisul, SIDA, în stare latentă, nedescoperită, dar și o serie de alte afecțiuni (diabetul, bolile neuropsihice etc.) care sunt capabile să ducă la o alterare a fondului genetic și să pună sub semnul întrebării oportunitatea procreării.

O chestiune care angajează însă mult mai direct răspunderea viitorilor părinți se referă la un domeniu al comportamentului în care totul depinde de ei și nu de factori fortuiți, mai greu de stăpânit.

Este vorba de atitudinea în fața toxinelor vieții contemporane, adică în fața consumului abuziv de medicamente, tutun, alcool, drog (amfetamine), și alte forme de supravitaminizare.

S-a constatat și e bine să se recunoască că printre efectele nocive ale alcoolului se numără și influența asupra organelor sexuale.

Statisticile arată că 30-40% din alcoolici, consumatori de alcool au în primul rând funcția sexuală scăzută. Date certe atestă că la băutorii cronici, testiculele sunt grav afectate (de la vârstă tânără) și că pe acest fond se suprapun uneori tulburări pronunțate, de altă natură (cardio-vasculară, cardio-respiratorie, psihică, endocrină, hormonală etc.) care afectează foarte frecvent potența sexuală funcțională.[15]

Pentru igiena genetică este important de reținut că organele reproducerii (testiculele, ovarele) sunt cele mai sensibile la alcool.

Se știe că în testicule se formează celulele reproducătoare masculine (spermatozoizii) care ajung prin actul sexual în aparatul reproducător al femeii. Aici un spermatozoid se unește cu un ovul (celula sexuală feminină) pentru a forma oul din care se naște o nouă ființă (copilul), după cele nouă luni ale gravidității.

La aparatul reproducător al bărbaților băutori cronici s-a constatat că în interiorul țesuturilor producătoare de spermatozoizi apar celule degenerate, cu o încărcătură mare de grăsimi care treptat se extind, invadând întregul testicul.

Același fenomen a fost constatat și la mame, ca efect al alcoolului.

Procrearea – foarte problematică în astfel de cazuri – duce de obicei la nașterea unor copii care de timpuriu sunt predispuși și vor prezenta convulsii, spasme, tulburări mintale etc.

Dacă am stăruit atât de mult asupra importanței condiționării genetice a viitorilor copii, este și pentru a evidenția faptul că devin din ce în ce mai numeroase mijloacele capabile să influențeze în sens pozitiv factorii ereditari, atât înainte, cât și după naștere.

Apare, deci, deosebit de util și necesar pentru viitoarele mame, viitorii tați, să se supună, în propriul lor interes la investigațiile medicale, periodice.

Ne îngăduim, pe baza argumentelor expuse în rândurile precedente, să considerăm importante punctele de vedere conform cărora grija pentru sănătate, în general, și pentru cea neuro-psiho-motrică și mintală, în special, înseamnă totul, ea trebuie să fie respectată și să se manifeste încă dinaintea încheierii căsătoriei.

---

[15] James Graham, ***Az alkoholizmus titkos története***, pg. 167-182

Cu atât mai uşor de acceptat vor fi deciziile noi, ce se impun a fi luate chiar din primele zile ale proaspeţilor părinţi. Prima datorie este aceea de a şti, combinată cu priceperea de a observa.

Dezvoltarea copilului pe toate planurile (motric, fizic, intelectual, afectiv) reprezintă un proces continuu, asupra căruia ochii părinţilor trebuie să stea tot timpul bine deschişi pentru a surprinde orice abatere de la normal.

A observa, a vedea la timp aduce avantajul posibilităţii de a acţiona precoce, într-un moment cât mai apropiat de debut, cu ajutorul specialiştilor (medici pediatri, neuropsihiatri, kinetoterapeuţi) în vederea descoperirii, corectării problemelor, tulburărilor, surprinse într-un moment în care îndreptarea acestora se poate obţine mai uşor.

Toate acestea presupun multă răbdare şi mai ales multă dragoste faţă de copil.

IV.2. Afecţiunile neurologice ale S.N.C. (Encefalopatia sechelară infantilă-E.S.I.)

Terminologia atribuită aspectelor anatomo-patologice ale creierului afectat, imatur, nu este unitară. Mulţi autori încadrează acest tip de suferinţă în grupul paraliziilor cerebrale. Aceste boli ale sugarului sunt, uneori, denumite I.M.C. (infirmităţi motorii cerebrale), P.S.C. (paralizii spastice cerebrale), S.C.I. (scleroze cerebrale infantile), boala Little, E.I.S. sau E.S.I. (encefalopatii infantile sechelare).

Encefalopatiile infantile sechelare sunt reprezentate de un grup heterogen de suferinţe neuro-psiho-motrice ale copilului, *cu caracter stabil, neprogresiv*, datorate unor insulturi sau agresiuni ale creierului imatur, *insulturi* care au acţionat în perioada *ante-, peri- şi postnatală.*

În grupul E.S.I. nu sunt incluse bolile în fază acută, care pot determina leziuni cerebrale, tumori, boli metabolice, boli eredodegenerative.

E necesară o analiză comparativă între cele două forme de apariţie a variaţiei de tonus la copiii cu E.S.I., acestea fiind cele mai caracteristice leziunilor cerebrale hipoxice, pe baza abaterilor de la starea normală a musculaturii. Abaterile de la normal sunt sesizate de către părinţi, medici şi kinetoterapeuţi prin palpare, prin identificarea semnelor secundare de postură şi prin observarea mişcărilor anormale ale copiilor sau imposibilitatea de realizare a acestora.

Analiza comparativă a stării tonusului muscular (spasticitate, hipotonie) este descrisă în tabelul următor:

Tonus muscular hiperton – spasticitate	Tonus muscular hipoton - flascitate
• contact dur;	• contact moale;
• caracter încordat;	• caracter difuz;
• profilarea conturului muscular;	• contururile musculare se contopesc; fascia masei musculare şi a ţesutului conjunctiv sunt maleabile, omogene;
• pentru neiniţiaţi în kinetoterapie este derutant caracterul „îndesat" al hipertoniei (spasticităţii); starea de contractură şi conturul „proeminent" dau impresia greşită a prezenţei forţei;	• abaterea de la tonusul normal poate avea un caracter „spumos", „bucălat", (copilul pare gras, chiar dacă are o greutate normală); sau poate avea un caracter „neted", „topit", (copilul pare slab datorită scăderii volumului muscular);
• opune rezistenţă la întinderea pasivă, cedează foarte greu la tracţiunea sau la mobilizarea supusă;	• se poate întinde fără limite;
• în stare de relaxare se pot observa contracturi musculare locale;	• în stare de relaxare nu se pot observa contracturi, ondulaţii;
• are tendinţă la atrofie de inactivitate, dar nu se poate vorbi de o atrofie propriu-zisă;	• se observă o atrofie specifică, care nu e reală şi nu are caracteristicile celei de inactivitate;
• specific este faptul că, sub permanentă contracţie, musculatura are un aspect „încărcat", „gata de explozie";	• specific este faptul că musculatura hipotonă nu acţionează împotriva forţei gravitaţionale datorită tonusului scăzut, de aceea muşchii cu o masă musculară mai mare „atârnă" ca nişte săculeţi pe copil.
• tendoanele tind spre scurtare, sunt „tari ca osul", încordate şi întinse ca şi „arcuşul de vioară" chiar şi în stare de relaxare.	• tendoanele hipotone sunt de tip „balama";
• orice mişcare iniţiată e foarte greu de executat, dar e realizabilă;	• mişcările pot fi executate doar în afara gravitaţiei;
• arcul de mişcare în articulaţiile spastice e limitat, dar	• amplitudinea de mişcare în articulaţiile hipotone e nelimitată,

Tonus muscular hiperton – spasticitate	Tonus muscular hipoton - flascitate
această hipertonie are caracter secundar, limitarea mişcării e determinată de restricţia muşchilor şi tendoanelor.	deoarece tonusul muscular nu poate regla arcul de mişcare; apare laxitatea articulară cu consecinţele de rigoare.

IV.3. Particularităţile patologice în E.S.I

IV.3.1. Influenţa negativă a unor reflexe primitive asupra funcţiei motorii

Reflexul tonic asimetric al cefei împiedică răsucirea din decubit dorsal în decubit ventral deoarece braţul extins de partea în care este rotată faţa împiedică răsucirea.

În poziţia aşezat, flexia membrelor de o parte contribuie la reducerea echilibrului.

În poziţie de cvadrupedie, extremităţile de partea în care este rotat occiputul intră brusc în flexie dacă se rotează capul. Acest lucru constituie o piedică şi în menţinerea poziţiei ortostatice datorită pierderii stabilităţii cauzată de apariţia flexiei membrului inferior în momentul rotaţiei capului.

Reflexul tonic asimetric al cefei poate fi aşa puternic la unii pacienţi cu leziuni ale S.N.C. încât mişcările braţului nu pot fi controlate decât condiţionat de rotaţia capului.

Persistenţa acestui reflex exagerat are ca rezultat complicaţii privind tonusul muscular (spasticitate, contractură, retracţie), precum tulburări ale tonusului postural privind coloana vertebrală (atitudine scoliotică, lordotică, cifotică şi combinaţiile lor).

Reflexul tonic simetric al cefei contribuie la dificultatea menţinerii poziţiei de patrupedie. Flexia gâtului provoacă reflex, flexia braţelor şi pacientul cade spre înainte. Extensia gâtului provoacă extensia braţelor şi flexia membrelor inferioare, pacientul rămânând aşezat pe membrele inferioare flectate. Poziţia este frecvent întâlnită, în special la copiii cu leziuni a S.N.C.

Reflexul tonic labirintic împiedică extensia gâtului atunci când pacientul se află în poziţie de decubit ventral datorită exagerării tonusului flexorilor. În cazul în care acest reflex este foarte puternic împiedică şi păstrarea poziţiei aşezat fără sprijin.

Reacţiile asociate intervin, de asemenea, în crearea de deficite funcţionale şi îngreunează activitatea motorie a bolnavilor. De exemplu, în

sechelaritatea de tetrapareză spastică, orice încercare de activitate motorie contra rezistență efectuată la unul din membre declanșează creșterea spasticității în toate cele patru membre. În hemipareza spastică flexia contra rezistență a membrului inferior paretic induce creșterea tonusului flexorilor membrului superior. În timpul mersului, urmărind recâștigarea flexiei membrului superior, se observă adesea poziția în semiflexie – flexie a cotului. Cu toate insistențele kinetoterapeutului, pacientul nu poate extinde cotul datorită acestei reacții asociate.

Invers, eforturile recuperatorului de a crește tonusul extensorilor membrului superior paretic au ca rezultat nedorit, tot datorită reacțiilor asociate, creșterea tonusului extensorilor membrului inferior, cu dificultate inerentă la mers. Aceste lucruri trebuie cunoscute pentru a se evita abordarea unilaterală a unui obiectiv recuperator kinetoterapeutic și a gândi programul de recuperare în complexitatea modificărilor patologice ale activității motorii.

Influența *reacției pozitive* de sprijin constă în creșterea tonusului grupelor musculare extensoare în poziție ortostatică și are ca rezultat funcțional incapacitatea de a flecta alternativ membrele inferioare în timpul mersului.

Reflexul plantar, componentă a reacției de sprijin face ca greutatea corpului să fie repartizată pe antepicior și contribuie la pierderea posibilității de atacare a solului cu călcâiul, așa cum se face în mersul normal. Dacă membrul inferior este flectat, atunci când se schimbă poziția din așezat în ortostatism, pacientul nu este capabil să suporte propria greutate corporală pe extremitatea flectată.

Reflexul de extensie încrucișat se poate combina cu reacția pozitivă de sprijin în ortostatism pentru a mări forța extensorilor în extremitatea afectată la bolnavii hemiparetici spastici.

Când pacientul încearcă să se târască în poziția de patrupedie, reflexul încrucișat de întindere împiedică mișcarea membrului inferior opus deoarece membrul inferior extins nu poate fi flectat.

IV.3.2. Întârzierea în dezvoltarea neuro-motorie

Reprezintă o formă minoră de E.S.I.. Părinții sesizează nerealizarea achizițiilor corespunzătoare vârstei, lipsa diferențierii motricității spontane, persistența reflexelor tranzitorii, apariția precoce a dominanței laterale. Urmărirea atingerii diverselor etape în dezvoltare ajută în stabilirea diagnosticului precoce și eliminarea din timp a influențelor negative.

IV.3.3. Microsechelaritatea encefalopatică a copilului

Copilul prezintă un tablou complex neurologic, dar minor ca intensitate. Este vorba de inabilități, dispraxii, tulburări minore de coordonare, paratonii, sincinezii şi performanțe motorii întârziate. Tabloul neurologic minor, cunoscut şi sub numele de „*minimal brain disfunction*" sau tabloul de retard motor, se compensează în timp. Aceste semne minore neurologice se însoțesc cu instabilitate psihomotorie.

IV.3.4. Leziunile sistemului nervos central – paralizii cerebrale

Sunt caracterizate prin mari tulburări de motricitate şi postură, cu deficiențe de diverse tipuri şi intensități. Sunt datorate în special întreruperii echilibrului fiziologic de orice natură, şi lezarea provocată de diferiți agenți interni sau externi. Leziunile se manifestă prin tulburarea tonusului de postură, tulburări ale mişcărilor active, ale locomoției şi prehensiunii. Se asociază cu mişcări involuntare de diverse tipuri şi tulburări de coordonare de tip ataxic.

În funcție de structurile morfo-funcționale afectate, se pot descrie mai multe tipuri de paralizii cerebrale:

- paralizii cerebrale – forme spastice (fascicolul piramidal);
- paralizii cerebrale – forme distonic diskinetice;
- paralizii cerebrale – forme ataxice;
- paralizii cerebrale – forme atone;
- paralizii cerebrale – forme mixte.

IV.3.4.1. Paralizii cerebrale – forme spastice

În aceste forme leziunea dominantă este a sistemului piramidal. Tonusul muscular modificat spre hipertonie (spastic) este repartizat la anumite grupe musculare, ceea ce creează şi o postură particulară, pe flexori şi pronatori, la membrele superioare şi adductori, şi pe extensori la membrele inferioare.

Încordarea muşchilor face ca mişcarea să fie înceată, incomodă (stângace) sau chiar nerealizabilă. Informațiile greşite determină corpul să fie ținut în poziții tipice, anormale din care copilul poate cu greu să se mişte. Aceasta îl privează de anumite mişcări sau îngreunează execuția acestora. În timp ce se pot dezvolta şi anumite atitudini şi posturi greşite care duc la diformități.

Tensionarea în plus a muşchilor devine mai intensă dacă copilul este supărat, depune un efort mai mare sau este mişcat prea repede.

În formele de paralizii cerebrale piramidale de tip spastic (hipertonic), putem întâlni următoarele simptoame:

- tonusul muscular crescut în formă de „lamă de briceag" predomină pe muşchii extensori la M.I. şi pe muşchii flexori la M.S.;
- reflexele osteotendinoase mărite, exagerate, vii;
- semnul Babinski prezent;
- atrofii musculare absente;
- diminuarea reflexelor abdominale şi cremasteriene;
- pierderea controlului şi a diferenţierii mişcărilor fine, voluntare;
- prezenţa mişcărilor anormale;
- spasticitatea musculară produce o impotenţă funcţională parţială sau generalizată.

Paralizia cerebrală – forma spastică este tipul cel mai des întâlnit la copii. Un copil spastic este diagnosticat în funcţie de nivelul lezional şi localizarea acestora. Astfel, se vor realiza clinic o serie de subtipuri de paralizii cerebrale de tip spastic.

IV.3.4.1.1. Hemiplegia/ hemipareza

Este caracterizată prin interesarea spastică a membrului superior şi inferior, de aceeaşi parte sau hemicorpul stâng ori drept.

Hemiplegia spastică infantilă este, de obicei, un sindrom pur piramidal, dar nu sunt rare cazurile în care elemente extrapiramidale se interferează.

Tabloul clinic nu este evident decât foarte rar la naştere. Sunt rare cazurile în care diagnosticul poate fi stabilit înainte de 6 - 7 luni. O examinare de mare fineţe, bazată pe examenul reflexelor primitive poate să orienteze spre diagnostic şi la această vârstă. După vârsta de 8 luni, un semn foarte preţios este provocarea reflexului „pregătire pentru săritură".

Tabloul clinic se prezintă astfel:

- membrul superior cu atrofie deltoidiană, este în adducţie (cu posibilităţi reduse de abducţie), rotaţie internă;
- flexia antebraţului pe braţ (flectat/ semiflectat din cot), antebraţul în pronaţie;
- pumnul strâns – închis, cu policele în adducţie, acoperit de unul sau mai multe degete flectate (cu policele între degetele 2 şi 3, realizând dizgraţioasa poziţie, numită după Dante, „a face smochine"); influenţa reflexului tonic cervical asimetric

(R.T.C.A.) asupra spasticității spasmului membrului superior se menține foarte multă vreme;

- membrul inferior este hipertonic, de obicei, în extensie, șoldul în adducție și rotație internă (numai în decubit dorsal cade în rotație externă);
- genunchiul, în majoritatea cazurilor este extins, uneori semiflectat;
- vârful piciorului în varus-eqvin;
- la membrul inferior se pot observa scurtări de 1-2 cm.
- membrul superior este greu de îmbrăcat, piciorul greu de încălțat.

Clasificarea hemiplegiei infantile:

Din punct de vedere funcțional hemiplegia are trei grade de severitate; în forma ușoară, prehensiunea copilului este particulară, „în cleşte", şi sunt prezente mişcări separate ale degetelor; în forma medie, mâna este folosită global; în forma severă membrul superior nu-şi recapătă funcția.

După o altă clasificare deosebim: hemiplegia congenitală şi hemiplegia dobândită.

Hemiplegia congenitală reprezintă 70-90% din cazurile de paralizii cerebrale de tip spastic. Este cauzată de leziuni ce apar ante- şi neonatal (primele 28 de zile).

Hemiplegia dobândită apare după boli inflamatorii, boli vasculare, traumatisme cranio-cerebrale etc.

Simptomele asociate hemiplegiei infantile sunt:

- strabismul, atrofia optică, cataracta congenitală;
- epilepsia focală sau secundar generalizată;
- retardul mintal (tulburările mintale, mergând de la întârzierea mintală până la oligofrenie de diferite grade);
- tulburările de vorbire şi limbaj, corelate cu retardul mental.

IV.3.4.1.2. Diplegia spastică

Reprezintă pentru unii forma de paralizie cerebrală în care sunt afectate ambele părți ale corpului, cu atingere predominantă a membrelor inferioare şi a părții inferioare a trunchiului. Termenul este vag, pentru unii autori reprezintă forma care interesează prin hipertonie toate membrele. Este cunoscută şi sub numele de „boala Little", după autorul care a descris-o.

Tabloul clinic:

- întârziere majoră în dezvoltarea neuro-motorie;

- semne evidente de leziuni piramidale, adică hipertonia trunchiului în flexie sau în hiperextensie un adevărat opistotonus;
- nu există independență între mişcarea C.S.H. şi a C.P.;
- lipsesc reacțile de echilibrare;
- M.I. sunt afectate mai mult decât M.S.;
- M.S. prezintă o incordonare şi sunt flectate şi adduse pe trunchi cu pumni strânşi;
- M.I. sunt „strânse", „adduse" şi răsucite adeseori în extensie cu hipertonie puternică a adductorilor coapsei „forfecare" ;
- picioarele sunt ridicate pe vârfuri în poziția addus eqvin;
- vorbirea este dizartrică;
- dificultate în alimentație;
- salivație abundentă, râs spasmodic crize de plâns inexplicabile.

Diplegia este interesarea integrală a tuturor membrelor, dar şi a trunchiului. Procentajul şi gradul disfuncțiilor poate să corespundă următoarelor forme:

- hemipareză dublă, menționată de autorii clasici;
- boala Little (termen utilizat încă des în terminologia medicală);
- tripareză, afectarea membrelor inferioare şi un membru superior;
- forma gravă, tetrapareză;
- forme uşoare de parapareză spastică prin leziunea neuronului motor central.

IV.3.4.1.3. Tetrapareza spastică

Termenii sinonimi întâlniți în literatura de specialitate sunt hemiplegia dublă, quadriplegia, Copilul cu acest diagnostic prezintă afectarea celor patru membre. Diagnosticul clinic se prezintă astfel: un hemicorp poate fi mai afectat decât celălalt, membrele superioare pot fi mai afectate decât cele inferioare.

Se asociază cu tulburări ale musculaturii întregului corp, este forma cea mai severă de paralizie. Copilul cu tetrapareză ridică probleme deosebite de asistență şi recuperare, mai ales când avem de a face şi cu retard mental şi psihic.

Copilul prezintă o postură particulară cu membrele superioare în poziții deficitare cauzate de hipertonie cu adducția umerilor, flexia

antebrațului pe braț, pronația antebrațului, flexia articulației pumnului, flexia și chiar încleștarea degetelor în pumn, peste police care este în adducție, realizând poziția numită după Dante, „a face smochine".

Poziția caracteristică a membrelor inferioare este: flexia șoldului cu adducția și încrucișarea gambelor, iar laba piciorului în eqvin (hipertonia și scurtarea m. ischiogambierilor, a m. tricepsului sural și a tendonului achilian).

Simptoame asociate mai specifice sunt: microcefalie, hidrocefalie, leziunea căilor cortico-bulbare determină tulburări de deglutiție, masticație, hipersalivație, disartrie, hipomimie, atrofie optică, nistagmus, strabism, retard psiho-afectiv.

IV.3.4.1.4. Paraplegia prin leziune de neuron motor central

Acest sindrom este provocat prin leziunea fascicolului cortico-spinal bilateral, la nivelul nevraxului. Leziunile pot să fie bilaterale paracentrale, în trunchiul cerebral, la nivelul măduvei spinării.

Clasificare:

- paraplegia flască;
- parapareza spastică sechelară.

De obicei, paraplegia flască este de cauză spinală, în timp ce paraplegia spastică este prin leziune corticală sau la nivelul trunchiului cerebral (Ruch și Fulton, 1963).

IV.3.4.1.4.1. Paraplegia spastică

La noi în țară, pentru unii autori, ea este sinonimă formei ușoare a diplegiei spastice. Alți autori o atribuie sindromului clasic descris de Little. În alte interpretări de literatură medicală sunt folosiți și termenii de dipareză, dar cel mai des cea de parapareză spastică.

Se împarte în două categorii: paraplegia în extensie și paraplegia în flexie.[16]

Tabloul clinic se caracterizează prin spasticitatea predominantă a membrelor inferioare. Se spune *spasticitate predominantă* deoarece, rareori, întâlnim cazuri în cadrul recuperării în care membrele superioare să fie total neafectate de leziune.

Membrele inferioare reprezintă spasticitatea clasică: adducția coapselor cu „forfecarea" caracteristică, picior în „varus – equin" cu rotație internă, hiperreflectivitate osteo-tendinoasă, reflexele primitive se sting mai

[16] după C. Arseni, Lenke Horvath, V. Ciurea, ***Probleme de diagnostic neurochirurgical în patologia infantilă***, pg. 175, 179

greu (către 3-5 ani), contractură piramidală, clonus, semnul Babinski prezent, la nivelul genunchilor poate exista o extensie exagerată sau genu-flexum. Frecvent copiii prezintă şi o cifoză în zona lombară determinată de scurtarea ischio-gambierilor şi bascularea consecutivă a bazinului. Tulburările trofice sunt prezente: distrofia, hipotrofia, tulburări vaso-motorii, osteo-condro-distrofii de tip apofizitic sau epifizitic.

IV.3.4.2. Paralizii cerebrale – forme distonic-diskinetice

Din punct de vedere terminologic, se foloseşte şi denumirea de sindroame diskinetice (extrapiramidale).

Mişcările involuntare, adică diskineziile sunt mişcări ce apar în afara voinţei copilului, în timpul stării de repaus sau de mişcare. Mişcările voluntare, sunt continue sau intermitente, sunt condiţionate sau exagerate de anumite cauze, sunt localizate sau generalizate, având o amplitudine, o forţă, o frecvenţă determinată cu ritm constant sau lipsit de ritm, cu un caracter dezordonat.

În evaluarea mişcărilor involuntare se vor nota raportul lor cu motilitatea voluntară asocierea cu tulburări de tonus (hipo, hiper) rolul factorilor emoţionali etc.

Mişcările involuntare au substratul lezional situat la diverse nivele ale sistemului nervos, predominând evident cele localizate la nivelul sistemului extrapiramidal, apoi pericarionul neuronului motor periferic, motoneuronii din scoarţa cerebrală, nucleii bazali şi încă o serie de formaţiuni ale sistemului nervos (cerebelul, substanţa reticulată).

Mişcările involuntare (sindroamele extrapiramidale) sunt clasificate schematic în două mari grupe:

- sindromul hipoton-hiperkinetic;
- sindromul hiperton-hipokinetic.

Clasificarea mişcărilor involuntare propusă de Liversedge, de la cele mai simple la cele mai complexe, este următoarea:

- fasciculaţiile musculare care se întâlnesc cel mai frecvent în S.L.A. (scleroza laterală amiotrofică), poliomielita anterioară cronică şi subacută, amiotrofiile (de tip Charcot-Marie, Werdning-Hoffmann etc.), siringomielia, miopatii;
- miokimiile;
- spasmul facial cronic;
- pseudoatetoza;
- tremurăturile (fiziologice, parchinsoniene, cerebeloase, intenţionale în scleroza în plăci, boala lui Friedreich, eredo-

ataxia, abcese, în paralizia generală progresivă, în nevroza astenică, basedowiene, isterice după intoxicații etc.);

- mioclonii le (corticală sau subcorticală, ritmice şi aritmice);
- mişcarea coreică în coreea Sydenham şi în coreea cronică Huntington;
- mişcări atetozice;
- hemibalismul (cauza este leziunea corpului lui Luys, nucleul roşu);
- torticolisul spasmodic;
- ticurile (grimasele, clipitul, mişcările limbii, buzelor, tuse intermitente, ticuri fonatorii, de deglutiție, emoționale, de oboseală);
- crampele, de obicei la mână şi antebraț;
- convulsiile (sunt mişcări anormale în timpul crizelor de epilepsie, manifestate prin tulburări neurologice şi psihice);
- mişcările carfologice (hipokinezia, akinezia, hipomimia, amimia, bradikinezia);
- tulburările de tonus în sindroamele hipertono-hiperkinetice şi hipotono-hiperkinetice.

În literatura de specialitate, pentru mişcările involuntare (anormale), există diferiți termeni folosiți, ca: atetoza, dublă atetoză, coreea, distonia, sindromul atetozic etc.

Clinic, diagnosticarea şi simptomatologia nu se întâlnesc niciodată în primele luni de viață. După 2-3 luni se poate constata apariția pe un fond de hipotonie a unor stări de hipertonie prezente în momentul manevrării copilului. Între 4 şi 10 luni, tabloul se conturează tot mai evident, devenind complet în jurul vârstei de 1 - 2 ani.

Semnele specifice care sugerează atingerea extrapiramidală sunt: deschiderea excesivă a gurii sugarului, protuzia limbii, persistența reflexului tonic cervical, a reflexului Galant, tulburări în controlul extremității cefalice, a regiunii cervicale (proximale) a trunchiului şi membrelor.

IV.3.4.3. Sindromul atetozic în E.S.I.

Mişcările atetozice se pot defini ca mişcări involuntare, lente, aritmice cu caracter vermicular. Acestea sunt mişcări spasmodice sau sinuoase (cu aspect şerpuitor) ale membrelor inferioare, ale membrelor superioare, ale mâinilor şi ale feței, având o amplitudine scăzută. Gesturile şi grimasele sunt prezente aproape tot timpul. Se înrăutățesc atunci când

copilul este excitat sau supărat (la emoții), eforturi fizice şi diminuate în repaus.

Caracterele locale ale mişcărilor atetozice după regiunea afectată sunt: predominanța mişcărilor atetozice la mişcările distale, atât la membrele superioare, cât şi la cele inferioare. Datorită multiplelor mişcări atetozice, cu timpul apar deformări, ca de exemplu, degetele „în baionetă".

Această mişcare continuă îi face să nu poată avea o poziție ortostatică liniştită, astfel încât echilibrul dinamic şi static este diminuat şi slab dezvoltat.

În atetozele bilaterale este interesată şi fața, dând aspectul unor grimase caracteristice. Dacă este afectată şi fața, copilul va vorbi foarte greu, neinteligibil.

Mişcările atetozice, spre deosebire de coree, sunt însoțite de spasme, sincinezii şi tulburări vasomotorii la nivelul extremităților.

Principalele forme de atetoză sunt:

- atetoza dublă din cadrul diplegiei cerebrale infantile;
- atetoza dublă din cadrul sindromului Vogt (status marmoratus);
- atetoza din cadrul afecțiunilor nucleilor striați (boala Wilson);
- atetoza dublă prin demielinizări la nivelul nucleilor striați (boala Hallervorden – Spatz, status dysmyelinisatus al lui Vogt);
- atetoza dublă în cadrul icterului nuclear (eritroblastoza fetală, incompatibilitate de factori RH, encefalopatie posticterică);
- hemiatetoza din cadrul encefalitelor (rujeolă, tuse convulsivă, scarlatină, difterie etc.);
- hemiatetoza post-traumatism obstetrical;
- hemiatetoza din cadrul hemiparezelor infantile;
- hemiatetoza din cadrul leziunilor vasculare la nivelul nucleilor striați;
- hemiatetoza din cadrul tumorilor cerebrale.

IV.3.4.4. Paralizia cerebrală – E.S.I. ataxică (sindromul ataxic)

Este reprezentată de mişcări nesigure (incoordonare motorie), cu tulburări motorii de coordonare cinetică şi statică, independentă de existența unui deficit motor. Astfel ataxia devine o tulburare complexă a funcțiilor de coordonare (direcția, pornirea şi terminarea mişcării), fără a exista un deficit motor, posibilitatea efectuări mişcărilor este păstrată, mişcarea este corect

inițiată, dar „prost finalizată” în atingerea unei ținte, menținerea unei poziții, efectuarea unor acte motorii voluntare sau gesturi.

Tonusul muscular şi echilibrul este perturbat, ezitant, inadecvat, neîndemânatic şi fără fluiditate armonioasă.

De asemenea, are loc o asinergie între contracția diferiților muşchi care participă la execuția mişcării. Acestea se văd doar atunci când copilul încearcă să se mişte, să meargă sau să facă ceva cu mâinile. De exemplu, dacă un copil se întinde după o jucărie ar putea să nu o apuce de prima dată. Statul în picioare sau mersul se învață foarte greu, pentru că echilibrul este foarte confuz.

În cadrul sindromului ataxic, după Delmas – Marsalet (1968), distingem:

- ataxiile prin tulburări de informație – cuprind ataxiile datorate leziunilor elementelor ce furnizează date în efectuarea mişcării: sensibilitatea profundă, informații labirintice şi vizuale;
- ataxiile prin tulburări de integrare superioară
- ataxia prin tulburări de sensibilitate profundă – cuprinde tulburările de sensibilitate prin leziunile periferice sau centrale, (lemniscul medial) ce interesează calea sensibilității proprioceptive conştiente.

După sediul leziunii, pe calea sensibilității profunde (propioceptivă conştientă şi inconştientă) la un nivel al traiectului ei, de la receptorii periferici până la cortexul parietal distingem următoarele ataxii:

- ataxia prin lezarea căii proprioceptive la nivelul nervilor periferici şi rădăcinii posterioare;
- ataxia prin leziuni medulare;
- ataxia pedunculară;
- ataxia prin lezarea lemniscului medial;
- ataxia talamică;
- ataxia temporală;
- ataxia oculară;
- ataxia parietală (astereognozia şi crize jacksoniene);
- ataxia cerebeloasă;
- ataxia frontală (astazoabazia) - se datorează leziunii fascicolelor fronto-ponto-cerebeloase în afecțiuni inflamatorii, traumatice şi mai ales tumorale. Delmas – Marsalet consideră lobul frontal ca pe un coordonator „de lux” ale mişcărilor; apare tendița de cădere spre înapoi,

ortostatismul şi mersul dificil, momentul plecării din loc e o tropăire din picioare, fără a putea avansa, parcă bolnavul a uitat să meargă;

- ataxia vestibulară – reflectă leziunile nucleilor, bulbo-pontini sau ale căilor vestibulo-cerebeloase produc tulburări de echilibru. Clinic se constată nistagmus, semnul Romberg, vertij, greţuri, vărsături, deviaţia laterală în mers de partea leziunii. Sensibilitatea proprioceptivă, reflexele osteotendinoase, probele de coordonare şi scrisul sunt normale. După Kreindler, acest sindrom nu este propriu-zis o ataxie, ci o tulburare de echilibru.

Informaţiile recepţionate de la periferie (sensibilitatea profundă, aparat vestibular, aparat ocular) trebuie integrate de elemente superioare nevraxiale (cerebel şi cortex).

IV.3.4.4.1. Ataxia cerebeloasă şi sindromul cerebelos global

În ataxia cerebeloasă are loc o integrare superioară a mişcării (tonus, coordonare, echilibru), de staţiune, de mers şi a membrelor, elemente ce arată complexitatea acestui sindrom.

La copii, cerebelul este bine reprezentat şi leziunile inflamatorii, traumatice şi tumorale sunt deosebit de frecvente. Cerebelul este un organ suprasegmentar care influenţează neuronul motor periferic prin intermediul scoarţei cerebrale (calea piramidală), formaţiunilor diencefalomezencefalice (căile extrapiramidale), trunchiul cerebral (formaţia reticulară), nucleii vestibulari .

Funcţional, cerebelul asigură controlul echilibrului, tonusului şi al mişcării voluntare.

Echilibrul este realizat prin legăturile vestibulo-cerebeloase, şi de regiunile vermiene în care se află proiecţii somestezice (zona S1) şi vizuale.

Tonusul muscular este sub controlul cerebelului prin influenţa neuronilor motori din măduva spinării de tip alfa şi de tip gamma. Tonusul muscular este dirijat de paleocerebel, adică de lobul anterior şi posterior, nucleii globuloşi, dar şi de neocerebel.

Coordonarea mişcărilor voluntare este realizată de către lobul mijlociu al emisferelor cerebeloase (neocerebel) şi nucleii dinţaţi care primesc informaţii multiple proprioceptive, vestibulare, vizuale şi sunt în conexiune încrucişată cu cortexul cerebral.

Leziunile cerebeloase pot afecta întreaga structură a acestui organ dând astfel un sindrom cerebelos global sau pot realiza sindroame parţiale ca:

- sindromul arhicerebelos;
- sindromul paleocerebelos – prin leziuni vermiene determină tulburări de echilibru, ortostatism, cu tendințe de cădere anterioare (leziune verminană anterioară) sau cădere posterioară (leziune verminană posterioară); tonusul muscular scăzut, mişcări pasive ample; mişcări balante, tulburări de mers;
- sindromul neocerebelos – prin leziuni emisferice, produc desincronizări ale contracțiilor muşchilor agonişti şi antagonişti, controlul gesturilor voluntare este abolit, tulburări ale probelor de coordonare (indice – nas, călcâi – genunchi, diadococinezia, reprezentate şi de dismetrie, hipermetrie, la finele mişcării, bază lărgită în mers, mers ebrios în zig-zag).

Sindromul cerebelos reprezintă o îmbinare a tulburărilor datorate modificărilor de tonus muscular, de echilibru şi coordonare cinetică.

Tabloul clinic se prezintă astfel:

- hipermetria, amplitudinea exagerată a mişcării care devine mult mai evidentă când acțiunea este efectuată cu o viteză mărită (probele segmentare sunt: proba indice-nas, călcâi- genunchi, testul liniei orizontale, deget-sticlă);
- asinergia, contracție nesimultană a diverselor grupe musculare în efectuarea unei acțiuni motrice care se evidențiază prin diferite probe: flexia combinată a trunchiului şi membrelor inferioare (Babinski), proba înclinării pe spate, proba asimetriei tonice dinamice (Drăgănescu – Voiculescu), ridicarea brațelor cu oprire bruscă la orizontală, proba Holmes Stewart (opunera examinatorului la o mişcare activă);
- adiadocokinezia – imposibilitatea execuției rapide a mişcărilor voluntare alternative (proba marionetelor: copilul stă în picioare sau şezând cu ambele membre superioare uşor depărtate de corp şi cu antebrațele paralele cu axa corpului, cu degetele mâinilor relaxate şi depărtate uşor între ele; se vor executa 10-20 mişcări rapide şi ritmice de pronație şi supinație a antebrațelor; mişcarea este greu de reprodus de către copilul mic, adesea imposibilă; se poate cere atunci rotarea pe axul vertical al ciocanului de reflexe; această mişcare este tonic-kinetică până la 5 ani, tonică la 7 ani, normală la 8-10 ani, astfel încât aprecierea va fi mult mai îngăduitoare decât la adult; mişcarea se consideră necoordonată când se face cu participarea mişcării de rotație din articulația

umărului, lent, dificil executată – adiadocokinezie, când nu se poate executa, antrenând mişcări ale întregului trunchi);

- o discronometria, apare dacă imprecizia este datorită vitezei de acțiune comandată;
- o tremurătura cerebeloasă, intențională se evidențiază prin probele de hipermetrie; ea este absentă în repaus, apare o dată cu mişcarea şi se accentuează la sfârşitul actului motor;
- o proba scrisului, scisul este tulburat ca urmare a hipermetriei, a diadocokineziei şi tremurăturii; la majoritatea celor cu leziuni cerebeloase, vorbirea este lentă, sacadată, explozivă;
- o hipotonia musculară (este forma de paralizie cerebrală cu formă atonă);
- o tulburările de echilibru (în şezând sau aşezat, în patrupedie, în genunchi, dar mai ales în ortostatism); în ortostatism copilul stă cu membrele inferioare depărtate cu bază de susținere lărgită şi cu membrele superioare depărtate în abducție, oscilații ale corpului în sens anteroposterior şi transversal; în leziunile mai severe, ortostatismul nu este posibil (astazie);
- o semnul Romberg este negativ în leziunile displazice prin disgenezii ale emisferelor cerebeloase şi în aplazia de vermis cerebelos (în leziunile vermiene anterioare, copilul cade înainte, iar în cele posterioare cade înapoi);
- o mersul se realizează încet şi foarte greu cu baza de susținere lărgită, cu paşi inegali, hipermetrici, aspectul de mers „ebrios sau titubant".

Sindromul cerebelos la sugar poate fi doar suspectat. La copilul mic, există fenomene cerebeloase fiziologice, manifestate până la instalarea controlului scoarței cerebrale (fascicolul piramidal) asupra actului motor.

Simptomele cerebeloase pot fi sesizate între 1-2 ani. Pentru efectuarea unui diagnostic de sindrom cerebelos trebuie analizate: motilitatea voluntară, echilibrul, orientarea copilului, direcția şi precizia mişcării în diferite posturi (culcat, şezând, patrupedie, ortostatism şi mers). Semne sugestive sunt oscilațiile trunchiului în şezând, asinergie între mişcările trunchiului şi a membrelor inferioare, tremorul intențional la întinderea mâinii spre obiecte.

Simptomele asociate se întâlnesc frecvent sub forma simptomelor piramidale, întârzierii intelectuale, tulburărilor de limbaj, de scris.

IV.3.4.5. Paralizii cerebrale – forme atone

Această categorie este, desigur, cea mai discutată, astfel încât mulți autori (Nicolae şi Ligia Robănescu) nici nu o acceptă ca formă de sine

stătătoare în cadrul E.S.I.. Există, desigur, hipotonii musculare, atonii în leziunile grave, degenerative ale S.N.C.: leucodistrofia globoidă şi metacromatică, encefalomielopatia etc. Există hipotonii de origine periferică, spinale, boala Werdnig-Hoffman, axonice, ale sinapsei neuromusculare (miasteniile), ale unităţii motorii, musculare (distrofii musculare progresive). Există hipotonii sistemice: malnutriţie prin boli debilitante, metabolice, endocrine (hipo sau hipertiroidism), genetice (boala Langdon- Down).

Paralizia cerebrală, forma atonă, este o formă de paralizie cerebrală ce evoluează cu hipotonie generalizată. Este întâlnită în literatura de specialitate străină „floppy infant", adică „păpuşă de cârpă" sau sindrom de copil moale. Putem întâlni acest sindrom între 4 şi 18 luni pentru ca pe parcurs să vedem evidenţiindu-se treptat elementele piramidale, adică forme spastice uşoare (parapareză spastică frustă), diskinetice, şi mai ales, ataxice (diplegie ataxică).

Sindromul atonic diskinetic, în mod particular, prezintă forma diplegiei atonico-astazice.

Tabloul clinic se prezintă astfel:

Copilul hipoton de la naştere este excesiv de liniştit, cu respiraţie şi supt dificil şi areactiv, cu plâns. Hipotonia se poate asocia cu ROT care pot fi normale, absente sau exagerate. Se constată motric o mare laxitate ligamentară şi articulară, de exemplu, călcâi la ureche sau frunte. În decubit dorsal are poziţie de abducţie şi rotaţie externă a coapselor, susţinut spre verticală aproape că se scurge din mâinile kinetoterapeutului. Simptome asociate sunt perturbarea reflexelor de deglutiţie, masticaţie, ptoză, retard psihic şi intelectual, asociat şi cu epilepsie.

IV.3.4.6. Paralizii cerebrale – forme mixte

O mare parte din cazuistica copiilor prezintă caracteristici specifice mai multor tipuri de E.S.I., au substrate anatomo-patologice complexe şi bineînţeles tablouri clinice cu simptomatologie mixtă. De exemplu, unii au E.S.I. spastică cu mişcări atetozice, „sindromul piramido-extrapiramidal". În aceste cazuri întâlnim spasmul muscular, care apare imprevizibil, declanşat de factori emoţionali, persistent, şi care cedează pasiv, în mod lent, treptat, plastic, carcteristic „ţevei de plumb" sau brusc, ca în „lama de briceag". Aceste spasme, amplifică fenomenele atetozice în mişcarea voluntară a copilului.

Co-contracţia agoniştilor şi antagoniştilor este frecventă şi îngreunează mişcarea, chiar până la blocarea, anularea ei. Anumite grupe musculare sunt îndeosebi afectate, iar relaxarea lor se realizează foarte greu.

Ştim că acest termen creează în rândul specialiştilor o reacţie contradictorie. Perturbările neurologice complexe fac ca fiecare caz să aibă o evaluare şi depistare corectă şi o identitate clinică particulară.

V. Evaluare (*evaluation – assessment*), apreciere

V.1. Noțiuni generale

Primul și ultimul act al medicului și kinetoterapeutului în procesul asistenței medicale de recuperare funcțională este evaluarea-aprecierea[17].

Inițial, este necesară pentru aprecierea deficitului ce urmează a fi recuperat și a restantului funcțional pe care se bazează capacitățile și activitățile pacientului nostru (sugarul-copilul mic).

Intermediar și final, este necesar în evaluarea rezultatelor obținute prin aplicarea tratamentului, includerea pacientului în procesul de kinetoterapie, implementarea programului de educare și recuperare neuromotorie, concluzionând asupra măsurilor care se mai impun eventual în continuare, la domiciliu sau în cabinete particulare.

După Tudor Sbenghe (1999), *aprecierea* este termenul românesc pentru *assessment*, fiind folosit pe larg în tratatele și literatura de specialitate străină.

Aprecierea este sfera largă-complexă, care trebuie să răspundă la toate întrebările legate de starea pacientului:

- care sunt disfuncțiile lui;
- care sunt cauzele acestora;
- care este restantul funcțional;
- care este diagnosticul dat de unele specialități (R.M.N., C.T., E.G.C., E.M.G., E.C.G.);
- care este pronosticul în continuare;
- care poate fi evoluția.

În final se va determina:

- procesul kinetoterapeutic cu programul de lucru concret al asistenței de recuperare;
- eficiența acestui program cu progresele intermediare;
- necesitatea continuării, menținerii sau reluării.

Evaluarea reprezintă un set de teste specifice pentru deficite măsurabile, deci este o apreciere funcțională.

Procedura de evaluare reprezintă tehnicile și metodele (testele) pentru estimarea calitativă și cantitativă a unei anumite disfuncții, dizabilități, deficit etc.

---

[17] T. Sbenghe,1999, ***Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei***, București, Editura Medicală

Knapp încercând o caracterizare a recuperării medicale afirmă că ea înseamnă „diagnostic, diagnostic, diagnostic” funcțional, de leziune, de boală, diagnostic integrativ în viața socială.

Recuperarea medicală se preocupă de boala cronică, care se deosebește fundamental de boala acută, având o funcționalitate proprie, și anume:

- boala ca infirmitate (deficiență);
- boala ca incapacitate (disfuncționalitate, dizabilitate);
- boala ca handicap.

Altfel spus consecințele bolii cronice se vor aprecia de la nivelul celor 3 domenii:

- de organ sau sistem (infirmitate);
- la nivelul individului, cazului (incapacitate);
- la nivelul societății (handicap).

Fiecare din aceste domenii își are propriile seturi de teste (clasificare) de evaluare pe baza cărora se realizează codificarea stării pacientului.

În 1980, Organizația Mondială a Sănătății de la Geneva a alcătuit o clasificare internațională a celor 3 domenii ale bolilor cronice, denumită clasificare I.D.H. (*International classification of impairments, disabilities dual handicap*).

Infirmitatea (din englezescul *impairment*) reprezintă orice pierdere sau anormalitate a unei structuri sau funcții anatomice-fiziologice-psihologice.

Infirmitatea poate fi:

- temporară;
- definitivă.

Infirmitatea poate reprezenta o anomalie, un defect, o pierdere a unei structuri a corpului (organ, segment, membru inferior sau superior), sau un defect funcțional al unui sistem, mecanism important al corpului.

Clasificarea I.D.H. precizează cel puțin nouă categorii mari ale infirmității:

- infirmități scheletale (ale capului, gâtului, trunchiului, membrelor inferioare, respectiv superioare);
- infirmități desfigurative (ale capului, gâtului, trunchiului, membrelor inferioare, respectiv superioare);
- infirmități viscerale (mecanice și motorii ale diferitelor organe interne, ale funcțiilor cardio-respiratorii, gastro-intestinale, urinare și de reproducere);

- infirmități psihologice (de percepție, emoționale, de atenție, comportament, relaționale, de conștiință etc.);
- infirmități intelectuale (de memorie, de gândire, de inteligență etc.);
- infirmități de auz (hipoacuzie, surditate de diferite forme);
- infirmități de văz –oculare (acuitate vizuală, ambliopie, strabism etc.);
- infirmități de limbaj (defectologia tratează pe lângă infirmitățile de limbaj și pe cele de văz, auz etc.);
- infirmități generalizate, senzitive și de altă natură.

Disfuncție-incapacitate (*disability*) reprezintă restricția sau pierderea aptitudinilor de a executa o activitate considerată ca obișnuită-normală pentru o persoană-individ.

Incapacitatea-disfuncția poate fi la fel, temporară și permanentă, respectiv progresivă sau regresivă, ea afectând abilitatea activităților vieți zilnice (G.I.F.) gradul de independență funcțională (A.D.L.) etc.

Clasificarea I.D.H., de asemenea, cuprinde 9 categorii ale incapacității:

- incapacitate de comportament (de relații familiale, de conștiință, sociale cu micro-macro grupuri);
- incapacitate de comunicare (de vedere, de ascultare, de vorbire, de manipulare, de sens și altele);
- incapacitate de îngrijire minimă personală (trezire sau sculare, îmbrăcat, dezbrăcat, toaleta, controlul sfincterian, alimentar etc.);
- incapacitate de deplasare-locomoție (simple mișcări, ridicare, în așezat, rostogolire, transport în cărucior rulant, vană, fotoliu, scaun, toaletă, coborât rampă, trepte, plan înclinat, transport, mers independent cu aparate ajutătoare etc.);
- incapacitate de poziționare a segmentelor corpului și a mișcărilor minime corporale, pe diverse zone, direcții (trunchi, cap, gât, a membrelor superioare la umăr, cot, pumn – gâtul mâinii, a membrelor inferioare prin controlul centurii pelviene etc.);
- incapacitate de abilități (la nivelul segmentelor distale, mână, picior, degete etc.);
- incapacitate situațională (dependență, independență pe scara (1-9)-(1-12) cu sau fără echipament special pentru supraviețuire sau activitate, de însoțitor permanent, lipsă de anduranță de situații ale mediului etc.);

- incapacitate de abilităţi particulare (de cooperare, studiu, învăţare, gândit, motivaţie, adaptabilitate, dexteritate etc.);

Handicapul este dificultatea de a realiza relaţii normale, cu mediul de viaţă, în concordanţă cu vârsta (copil mic-adult-vârstnic), sexul, condiţiile sociale sau culturale ale individului. Handicapul rezultă din prezenţa unor infirmităţi cu disfuncţie.

Există, codificate în clasificare I.D.H., şase grupe de handicapuri:

- handicap de orientare (include perturbările în recepţia semnalelor de mediu, a înţelegerii lor, a reacţiilor la aceste semnale);
- handicap al independenţei fizice (incluzând toate afecţiunile şi deficienţele, dizabilităţile care conduc la limitarea mişcării, autoîngrijirii şi a altor activităţi ale vieţii zilnice familiare sau sociale);
- handicap de mobilitate (includ toate afecţiunile de a se mişca, a se deplasa, locomoţie, cu sau fără aparate ajutătoare – tetraplegie, paraplegie centrale, periferice, leuconevraxită, boli cardio-pulmonare cu dispnee gravă, severă etc.);
- handicapul ocupaţional (include incapacitatea de a putea executa, o activitate, muncă fizică, dar şi imposibilitatea de a desfăşura activităţi recreaţionale la copii;
- handicap de integrare socială (imposibilitatea de a menţine relaţiile profesionale, religioase, sociale, educaţionale în afara familiei sau la domiciliu);
- handicap economic propriu (când persoana-individul nu poate, nu va putea să se întreţină socio-economic şi să fie independent din acest punct de vedere);

E necesar să se sublinieze importanţa evaluării, aprecierii bine şi complex testate, cu atât mai mult cu cât aceste persoane intră sub incidenţa unor legi de protecţie speciale.

V.1.1. Etapele evaluării –aprecierii

V.1.1.1. Faza 1

Triajul (*screening*-ul) reprezintă primul contact cu cazul (micul pacient), uneori doar cu însoţitorii, familia. Se poate face numai pe bază de documente medicale cum ar fi biletul de trimitere, foaia de observaţie, biletul de ieşire din spital, fişa medicală, carnetul de sănătate, biletul de analiză, şi pe baza discuţiei cu familia sau cu pacientul.

Prin *screening* se face prima evaluare a oportunității primirii pacientului în ambulatoriu, în unitatea medicală de tratament, pentru kinetoterapie.

Poate cuprinde discuții privind necesitatea inițierii procesului kinetoterapeutic, precizând indicațiile, contraindicațiile, necesitatea ortezării, temporizarea unor procese, prevenirea imobilizării, atoniei, hipotrofiei și viitoarele etape de urmat în cazul dat.

Se poate extinde și la eventuale recomandări privind indicarea intervențiilor ortopedico-chirurgicale, tratament prin logopedie, toxină botulinică, psihoterapie.

Interviul inițial poate avea loc telefonic, pe culoarul unităților medicale, la domiciliu, în sala de kinetoterapie, în cabinet, prin e-mail, în centrele de tratament specializate.

Reprezintă un prim contact dintre kinetoterapeut și pacient. Este un interviu la care se analizează și observă, global (prin teste globale), rapid, orientativ, formele de mișcare pe care pacientul reușește să le efectueze, cum se realizează mersul, mișcarea unui segment, diferite posturi, poziții, nivelul de coordonare, de stabilitate și echilibru, dispnee, pronunțarea cuvintelor, forme de colaborare, capacitatea de înțelegere a bolnavului, interesul acestuia, al familiei, pentru recuperare, readaptare, tratament kinetic.

Are rolul de a stabili începutul relației kinetoterapeut – medic specialist (care recomandă, trimite) cu pacientul.

Informații subiective – anamneza

Prin acestea se pătrunde propriu-zis în evaluarea de bază a suferințelor și afecțiunilor. În această etapă se face înregistrarea simptoamelor, cât mai detaliat, istoricul bolii (când a debutat, dacă este de la naștere etc.).

În pediatrie sunt importante următoarele trei aspecte:

1. procesul precoce acut –insipid;
2. procesul focal-generalizat;
3. procesul static și progresiv.

Se discută despre tratamentele efectuate anterior (medicamentoase, kinetice, eventualele intervenții chirurgicale, tratamente complementare).

Se consemnează datele generale (antecedentele eredo-colaterale), despre antecedente familiale (familie, obiceiuri, antecedente, vârstă, sex, profesie etc.), diagnosticul la trimitere, la ieșire din spital etc.

Se apreciază psihicul bolnavului, al celor apropiați, mamă, tată, bunici, frați, surori etc.

Se estimează în ce măsură forma afecțiunii îi va afecta viața în viitor: cea familiară, şcolară, profesională.

Informațiile obiective se obțin prin examenul clinic şi paraclinic.

Această etapă are 3 componente:

- examenul clinic generalizat pe aparate şi sisteme (nu aparține neapărat kinetoterapeutului care poate efectua un examen general funcțional şi deci nu vom insista asupra lui);
- examenul clinic special de evaluare a stării pacientului; în acest context intră toate testările, măsurătorile punctuale, scale pentru aprecierea fiecărui deficit în parte: postură, mişcări în posturi, echilibru, stabilitate, mobilitate articulară, forță musculară, tonus muscular (hipertonie, hipotonie, spasticitate), rezistență musculară, coordonare, abilitate, sensibilitate;
- examenul paraclinic complementar, în ultimii ani fiind chiar obligatoriu aprecierii un diagnostic cât mai corect din partea medicilor: radiografii, electrocardiogramă, (E.C.G.), electromiografie (E.M.G.), rezonanță magnetică (R.M.N.), tomograf computerizat (C.T.), ecografie, teste respiratorii, analize biologice, biopsie şi multe altele.

Culegerea informațiilor în primele patru etape ale *aprecierii* permite să se desfăşoare etapa a cincea, cea a analizei datelor.

Procesul de analiză a datelor permite:

- stabilirea diagnosticului (Dg.) privind boala, disfuncționalitatea, starea capacității de efort, nivelul de integrare şcolară şi profesională;
- stabilirea codificării (clasificarea I.D.H.) infirmității (*impairment*), incapacității (*disability*), handicapului;
- aprecierea restantului funcțional, al stării de acționare posibilă;
- aprecierea sincerității familiei şi a pacientului;
- aprecierea evoluției deficitului;
- aprecierea şi fixarea obiectivelor, stadiilor, etapelor în cadrul procesului de recuperare, în general, şi kinetică, în special;
- aprecierea necesităților de ortezare-protezare pe etape-definitive etc..

Concluziile lucrative

Se referă la:

- stabilirea listei cu problemele pacientului, care fac obiectul recuperării, respectiv al programului kinetoterapeutic;

- defalcarea acestor probleme în majore (principale), minore (secundare) şi pe priorităţi;
- determinarea problemelor rezolvabile cu ajutorul medicinii fizice – kineterapiei sau şi prin metodele altor specialităţi.

În contextul asistenţei medicale de recuperare medicală se vor folosi *fişele de evaluare, fişele de tratament, fişele de kinetoterapie.*

V.1.1.2. Faza a 2-a

În această fază se ţine cont de toate datele culese prin evaluări şi anamneză pentru *stabilirea obiectivelor* în cadrul *procesului kinetoterapeutic* de recuperare.

Se face *aprecierea şi analiza mijloacelor* (metodelor, tehnicilor) necesare şi disponibile pentru începerea tratamentului.

Se stabilesc obiectivele pe termene, indicaţiile, contraindicaţiile, cadrele de execuţie (kinetoterapeut, maseuri, fizioterapeut, logoped, psiholog, specialist în terapia ocupaţională, ortezist-protezist).

Trebuie hotărâte *forma şi locul* unde se va *desfăşura tratamentul*, la domiciliul pacientului, ambulatoriu, la cabinet, în săli de kinetoterapie, hidrokinetoterapie în locuri speciale, centre, spitale de recuperare şi tratament, teren, bază sportivă etc.

Planul de tratament recuperator trebuie să prevadă:

1. obiectivele pe termen lung (3 luni, 6 luni, 8-10-12 luni);
2. obiectivele pe termen scurt (4-6-8 săptămâni şi săptămânale, zilnice de 2-3 ori);
3. durata aproximativă ale etapelor-fazelor şi momentelor de reevaluare;
4. momentul aproximativ când se va face *descărcarea* de responsabilitate, adică momentul când se va încheia colaborarea, relaţia kinetoterapeut-pacient;
5. scopul imediat, intermediar, final în recuperare care se va baza pe insistenţele cadrului care implică tratamentul.

V.1.1.3. Faza a 3-a

Este reprezentată de aplicarea tratamentului kinetoterapeutic şi complementar, cu *consecvenţă, corectitudine în aplicarea programului de recuperare*, după o metodologie binecunoscută de specialişti, aşa cum a fost preconizată în plan, etapizat.

V.1.1.4. Faza a 4-a

Este faza reevaluării, care fusese deja fixată de la început în program, şi are drept scop:

- stabilirea strategiilor, liniei şi eficienţei programului aplicat pacientului;
- realizarea unor corecţii ale programului în funcţie de observaţiile înregistrate, în timpul execuţiei lui;
- eliminarea unor obiective care, practic, nu pot fi atinse (fiind încă prea dificile) în perioada iniţială, prestabilită după prima evaluare, sau care după perioada iniţială de lucru nu se mai pot realiza;
- adăugarea, completarea cu noi obiective, folosirea mijloacelor terapeutice mai eficiente şi a unor metode şi tehnici noi.

V.2. Examinarea copilului

V.2.1. Cadrul şi condiţiile în care are loc examinarea copilului:

a. organizarea spaţiului şi asigurarea confortului pentru copilul examinat;
b. condiţiile în care se desfăşoară convorbirea cu copilul şi părinţii sau tutorii acestuia;
c. stabilirea obiectivelor, metodelor şi mijloacelor necesare pentru examinare.

V.2.2. Anamneza:

a. datele personale ale copilului;
b. antecedentele eredo-colaterale;
c. evoluţia simptomelor, succesiunea şi fluctuaţiile lor în timp;
d. tratamentele aplicate anterior (medicamentoase, kinetice, chirugicale, complementare);
e. antecedentele personale, cu accente pe evoluţia sarcinii, momentul naşterii, comportamentul şi procesul de socializare a copilului în primii ani de viaţă;
f. ancheta socială, cu principalele puncte de investigat:
    - informaţii despre membrii familiei;
    - condiţiile de viaţă ale familiei;
    - resursele materiale şi financiare ale familiei;
    - relaţiile cu membrii colectivităţii.

V.2.3. Examenul somatic:

a. examinarea staturo-ponderală;
b. tegumentele;
c. sistemul osteoarticular;
d. mobilitatea articulară;
d. examenul clinic al capului;
e. aparatul respirator;
f. aparatul cardiovascular;
g. aparatul digestiv;
h. aparatul renal şi procesele hidroelectrolitice.

V.2.4. Examinarea neurologică:

a. reflexele şi mişcările involuntare;
b. tonusul muscular (hipo-, hipertonus);
c. examenul posturii;
d. motilitatea (mişcarea) activă;
e. mersul;
f. examenul sensibilității (analizatorilor):
g. examenul nervilor cranieni.

V.2.5. Investigații paraclinice:

a. examenul LCR (lichidul cefalorahidian);
b. electrodiagnosticul neuromuscular (stimularea electrică, cronaxia, electromiografia, viteza de conducere în nervii periferici);
c. electroencefalografia (EEG);
d. ecoencefalografia;
e. röntgen-cefalografia;
f. examinarea radiologică;
g. tomografia computerizată;
h. rezonanța magnetică nucleară (RMN);
i. investigații umorale;
j. investigații genetice.

V.2.6. Examinarea psihiatrică adaptată vârstei copilului

Efectuată de medicul de specialitate.

V.2.7. Examinarea psihologică:

a. investigarea personalității prin probe analitice, sintetice, proiective, concretizate în chestionare, teste sau sarcini practice;
b. teste de eficiență pentru:

• psihomotricitate şi abilitate manuală (schemă corporală şi lateralitate, abilitate motorie fină, structurare vizuală, sincinezii etc.);

• investigarea activităţii psihice (percepţie, imaginaţie, atenţie, memorie, gândire, limbaj, afectivitate etc.).

V.2.8. Evaluarea nivelului intelectual prin:

a. teste de dezvoltare individuală;
b. teste analitice şi calitative ale inteligenţei;
c. teste colective de inteligenţă;
d. teste individuale verbale şi de performanţă.

V.2.9. Indicatorii de dezvoltare:

a. vârsta biologică;
b. vârsta de dezvoltare - mentală;
 - motorie;
 - a limbajului;
c. comportamentul ludic;
d. învăţarea socială şi coeficientul de socializare;
e. vârsta şcolară.

Pe baza informaţiilor desprinse din această examinare complexă efectuată de o echipă de specialişti (medici, kinetoterapeuţi, psihologi, defectologi, pedagogi, asistenţi sociali etc.), se elaborează un prognostic pe termen scurt privind evoluţia imediată a copilului şi un prognostic pe termen lung, însoţit de un program detaliat cu privire la educarea, compensarea, recuperarea şi integrarea socio-profesională a copilului deficient.

Prognosticul şi reuşita strategiilor terapeutice şi educaţionale adresate unui copil cu C.E.S. – E.S.I. depind în mod direct de următoarele aspecte:

- precocitatea şi calitatea diagnosticului;
- validitatea diagnosticului (diagnosticul diferenţial);
- gradul şi tipul de deficienţă (forma clinică a bolii);
- condiţiile socio-economice şi culturale ale familiei;
- potenţialul adaptativ şi compensator al copilului.

V.3. Măsurători, examinări şi indici de evaluare şi apreciere

V.3.1. Scorul Apgar

De la naştere copilul se manifestă printr-o activitate motrică care îi asigură minima adaptare biologică la mediu.

Nota Apgar se acordă copiilor imediat după naştere ca prima evaluare a dezvoltării. Evaluarea prin Apgar ajută la depistarea eventualelor tulburări de dezvoltare. Nota se acordă pe baza a 5 cinci itemi, dintre care patru se exprimă prin diferite forme de mişcare.

Itemi/Scor	**0**	**1**	**2**
Ritmul cardiac	absent	frecvenţă mai mică de 100/minut	frecvenţă de 100-140/minut
Respiraţie	absentă	neregulată	regulată şi ţipăt viguros
Activitate reflexă	fără reacţie	fără ţipăt, dar cu grimasă şi mişcări globale	ţipăt puternic şi reacţie reflexă
Tonus muscular	–	domină flexia; puţină rezistenţă la extensie	membre în flexie, rezistenţă netă la extensie
Culoarea tegumentului	alta decât roz	parţial roz	roz

În unele tulburări la nivelul compartimentului motor, cum ar fi sindromul hiperkinetic, anamneza evidenţiază un Apgar mic, ca efect al asfixiei la naştere, provenită de la o suferinţă fetală. Cauzele suferinţei fetale sunt legate de patologia sarcinii şi patologia naşterii.

În raport cu travaliul, suferinţa fetală se poate instala înainte de naştere (perinatal), în timpul naşterii (intranatal) sau după naştere (postnatal).

În raport cu durata, suferinţa fetală poate fi acută şi cronică, iar în raport cu mecanismul patogenic poate fi biochimică, adică hipoxică, prin acidoză, traumatică şi nutriţională, mai frecvent mixtă.

Cezariana, de asemenea, se consideră că induce un grad de suferinţă fetală. Anestezicele şi actul operator cauzează suferinţa fetală prin intermediul unui şoc circulator în circulaţia fetoplacentară. Apariţia hipoxiei prin alterarea funcţională sau morfologică a centrilor respiratori, datorită asfixiei.

Hipoxia este o situaţie patologică caracterizată prin scăderea aportului de oxigen sau scăderea utilizării lui la nivelul ţesuturilor. Ea poate fi anoxică, anemică, de stază, şi histotoxică. Disfuncţia cerebrală minimă produsă este cauza hiperkineziei sau hipokineziei, greu sau neobiectivabilă prin probe paraclinice, în afara examenului datelor Apgar şi în afara examenului psihologic.

V.3.2. Examenul somatic

Metoda utilizată în realizarea examenului de dezvoltare fizică este somatoscopia, care apreciază:

- ţinuta sau atitudinea subiectului;
- starea globală de nutriţie;
- repartizarea ţesutului adipos;
- dezvoltarea masei musculare.

V.3.3. Somatometria (antropometria)

Măsuratorile se execută prin utilizarea:

- cadrului antropometric;
- înregistrării pe peliculă fotografică, filmare;
- examenului cu firul de plumb;
- plantogramei prin podograf;
- centimetrului, goniometrului, compasului antropometric, miotonometrului, adipocetimetrului.

Somatometria apreciază caractrele antropometrice ale unui subiect:

- **examinarea ponderală:**
  - determinarea greutăţii.
- **dimensiunile longitudinale:**
  - statură, talie;
  - lungime bust;
  - lungime trunchi;
  - lungime membre inferioare superioare.
- **dimensiuni transversale:**
  - diametru biacromial;
  - diametrul bitrohanterian;
  - diametrul toracic transvers;
  - anvergura.
- **dimensiuni sagitale:**
  - diametrul toracic antero-posterior.
- **dimensiuni circulare:**
  - perimetrul toracic;
  - perimetrul abdominal;
  - perimetrul fesier;
  - perimetrul segmentelor membrelor.

V.3.4. Sistemul osteoarticular

V.3.4.1. Examinarea articulației coxo-femurale:

Se efectuează manevra Ortolani și Barlow pentru depistarea eventualelor luxații congenitale ale șoldului.

V.3.4.2. Examinarea coloanei vertebrale:

Va consta în urmărirea aspectului curburilor coloanei vertebrale, a lordozelor fiziologice în funcție de vârsta cronologică. Motilitatea coloanei se examinează prin imprimarea unor mișcări active și pasive la nivelul coloanei vertebrale.

V.3.4.3. Examinarea craniului:

Se va nota mărimea, forma, simetria craniului. Se inspectează și se palpează scalpul pentru evidențierea denivelărilor osoase, zonelor sensibile și dureroase. Mărimea craniului este determinată de creșterea conținutului cranian și de structura osoasă: se va măsura perimetrul cranian prin plasarea centimetrului deasupra sprâncenelor și pe punctul maxim al occiputului.

Dacă PC (perimetrul cranian) este cu peste 2 cm sub media vârstei și sexului avem de a face cu microcrania sau microcefalia, dacă este cu 2 cm peste media vârstei și sexului vorbim de macrocranie, (poate indica hidrocefalie, megalenocefalie). Se vor verifica și fontanelele, cea anterioară se închide în cazul ideal la 18 luni, dar uneori poate persista până la 29 de luni.

V.3.5. Examenul posturii și al activități motorii spontane

Se execută prin inspecția copilului. Are un caracter permanent, ocazional sau preferențial, localizând unele posturi în diferite perioade ale manifestării copilului.

Se pot observa și determina în stare de somn, de liniște, agitație și joc următoarele:

- hipotonia sau hipertonia axială;
- anormalitate la nivelul extensorilor cefei și gâtului eventual opistotonus antrenând întreaga musculatură a rahisului;
- la nivelul membrelor se pot remarca; posturi specifice patologice paraliziilor: hemipareză, tetrapareză, parapareză, diplegie;
- mâinile pot prezenta pumnul strâns sau arată semnul smochinei;
- la copilul hipoton un tonus scăzut atât axial cât și al membrelor, hiperlaxitate articulară (Flopy infant);
- în timpul plânsului putem evidenția asimetrii și paralizii faciale, grimase specifice;

- în timpul jocului se pot constata mişcări şi posturi anormale tresăriri frecvente, tremor continuu, dezechilibrări, mişcări permanente de masticaţie sau supt şi hipersalivaţie;
- în general, la M.I. la copiii cu hiperreflectivitate, poate să apară genu-flexum uni- sau bilateral şi picior echvin addus uni- sau bilateral;
- prezenţa sau absenţa reflexului pentru săritură la căderi, mişcarea bruscă de aplecare;
- motilitatea spontană poate să fie simetrică sau asimetrică excesivă şi săracă în exprimări şi stereotipi;
- existenţa unui dezechilibru permanent între lanţurile musculare de extensie şi flexie, (la nivelul capului, trunchiului şi membrelor);
- sprijin inegal la nivelul feselor sau la nivelul M.I. (şezând sau în ortostatism);
- pot fi observate reacţii de extensie cu sau fără încrucişare la nivelul M.I.;
- tripla flexie a M.I. ca răspuns în cazuri predominant pe flexie a sindromului piramidal;
- dificultăţi privind obţinerea sprijinului pe antebraţe şi pe coate simultan cu menţinerea capului;
- dificultate în orice formă de prehensiune şi locomoţie.

V.3.6. Examenul reflexelor neonatale

V.3.6.1. Activităţile reflexe umane

Activitatea, în înţelesul larg al cuvântului, (după Andrei Antal şi colaboratorii, 1978), este mijlocul prin care fiinţele vii îşi asigură din mediul înconjurător cele necesare existenţei. Aceasta presupune un echilibru relativ între organism şi mediu. Deoarece mediul este în permanentă transformare, organismul trebuie să fie mai mult sau mai puţin activ (să se deplaseze realizând locomoţia bipedă, să manipuleze obiecte etc.), pentru a se putea adapta acestor schimbări.

În scopul adaptării sale, organismul trebuie să fie capabil de a recepţiona variaţiile de mediu şi de a elabora reacţiile de răspuns adecvate pentru echilibrare.

V.3.6.2. Scurt istoric

Ideea activităţii reflexe a organismului animal a fost enunţată de Descartes în urmă cu aproximativ 350 de ani. În concepţia sa, lumea

exterioară acționează asupra animalului care răspunde la influența acestei lumi.

Descartes a presupus că, în actul reflex, la om intervine gândirea sau voința care controlează și dirijează aceste procese.

Secenov a fost acela care, în 1863, a încercat să prezinte activitatea emisferelor cerebrale drept activitate reflexă, afirmând că întreaga noastră activitate, inclusiv cea psihică este un lanț de reflexe, de acțiuni reflectate (răspunsuri la excitații) îndeplinite cu participarea sistemului nervos.

Funcția principală a S.N.C. (sistemul nervos central) – scoarța cerebrală, sistemul reticulat și celelalte formațiuni din regiunea subcorticală – constă tocmai în conexarea reflexelor necondiționate cu cele condiționate.

Activitatea reflexă a S.N.C., după cum se știe, se bazează pe două procese nervoase fundamentale: excitația, respectiv inhibiția, care se condiționează reciproc fiind legate de anumite modificări, încă insuficient lămurite, ale metabolismului cortical.

După unii, *procesul de excitație* este în relație cu cheltuiala unei cantități de substanțe excitante (neurotransmițători), pe când procesul de „frânare", denumit de Brown Séquard „inhibiție", ar contribui la restabilirea acestei substanțe, iar după alții, și în procesul de inhibiție intervin substanțe speciale, dar și formele de reglare – modulare și coordonare a centrelor superioare, cerebel – scoarță cerebrală.

Procesul de inhibiție, cercetat deja de Secenov (1863), trebuie privit nu ca o scădere a capacității funcționale, ci ca un act nervos special având un rol biologic deosebit în asigurarea adoptării reflexelor condiționate utile organismului. Astfel în mediul extern pot să acționeze excitanți de intensitate medie sau mare care adesea trebuie să fie inhibați pentru a frâna efectele lor, astfel ca celulele nervoase să poată suporta încordările neobișnuite în activitatea lor. De aici decurge importanța unui echilibru, unei egalizări între energia celor două procese.

Întrucât mediul variază, ambele procese trebuie să intre în acțiune prompt la modificările care apar în ambianță.

Reflexul este un răspuns involuntar și stereotip la un stimul particular. Răspunsurile reflexe la stimuli se dezvoltă din viața fetală și domină comportamentul motor în toată copilăria.

Activitatea motorie reflexă are o importanță deosebită atât pentru determinarea diagnosticului precoce, cât și pentru tratamentul copiilor cu E.S.I.

Afecțiunile sistemului nervos pot influența reflexele în unul din următoarele trei moduri:

- reflexele pot fi hipoactive sau absente (abolite);

• reflexele pot fi hiperactive;

• reflexele patologice (tipul răspunsului reflex la o excitație standard se poate transforma într-unul nou).

V.3.6.3. Hiporeflexia

Orice proces care întrerupe conducerea într-o porțiune a arcului reflex are drept rezultat hipoactivitatea acestui reflex, în raport cu gravitatea afectării. Întreruperea căii eferente are ca prototip boala, denumită poliomielita anterioară acută. Afectarea trunchiurilor nervoase interesează în mod obişnuit, atât segmentul aferent, cât şi pe cel eferent al arcului reflex.

Cu trecerea timpului, unele reflexe revin, în special tipurile de reflexe de flexie, care prin hiperreactivitate devin disfuncționale.

V.3.6.4. Hiperreflexia

Hiperactivitatea reflexelor profunde provine uneori de la leziuni inflamatorii care afectează arcul segmental, cum ar fi în fazele precoce ale polinevritei. Pe lângă aceste situații pasagere, persistența hiperreflexivității reflexelor profunde, indică aproape întodeauna distrugerea căilor descendente inhibitorii ale mecanismului segmental al reflexului de întindere (reflexul miotatic). Atunci când excitabilitatea neuronului motor este crescută, descărcarea eferentă de impulsuri poate să stimuleze neuroni motori care în mod normal sunt numai facilitați (excitare încrucişată). În hemipareza spastică, stimularea încrucişată este exemplificată prin reflexul Hoffman, în care percuția sau ciupirea uşoară a falangei trei a mediusului are ca rezultat flexia bruscă a celorlalte degete, precum şi adducția şi flexia policelui.

Clonusul este un alt semn al hiperreflexiei. Acesta apare atunci când asincronismul descărcării neuronului motor într-un reflex de întindere este pierdut. Atunci urmează o serie de contracții fazice în mod regulat, suprapuse pe o contracție tonică. Cea mai simplă explicație a clonusului se bazează pe dipoziția „în serie" a receptorului de întindere. Percuția tendonului provoacă o declanşare sincronă de impulsuri aferente care stimulează uniform motoneuronii provocând o secuză reflexă.

Această contracție eliberează fusurile de tensiunea impusă de întinderea susținută, astfel că ele încetează să se descarce, iar transmisia aferentă la neuronii motori încetează şi ea. Ca o consecință a acestui lucru muşchiul se relaxează, iar fusurile sunt puse din nou într-o stare de tensiune care provoacă o descărcare aferentă de impulsuri ce stimulează din nou neuronii motori, astfel că succesiunea se repetă.

V.3.6.5. Reflexele patologice

Considerăm reflexe patologice răspunsurile reflexe care nu apar la subiecții normali (fără afecțiuni neurologice). *Semnul Babinsky*, datorită

valorii diagnostice deosebite, reprezintă exemplul cel mai elocvent. Acesta este o parte componentă a reflexului de triplă flexie şi este însoţit de contracţia flexorilor la nivelul articulaţiei membrului inferior. În boli ale sistemului nervos central răspunsul la stimulare este de dorsiflexie a halucelui, acompaniat adesea de mioclonia celorlalte degete. Acest semn este considerat normal la nou-născut şi până la vârsta de doi ani. În alte situaţii are o semnificaţie patologică, în mod obişnuit indică o întrerupere a căii piramidale.

V.3.6.6. Reflexele trazitorii

Acestea se mai numesc şi reflexe de dezvoltare, deoarece sunt expresia nivelului de dezvoltare morfo-funcţională a sistemului nervos. Sunt formate din o serie de reacţii complexe, stereotipe, caracteristice pentru anumite perioade de dezvoltare, întâlnindu-se numai la anumite vârste, fiind deci limitate în timp. Reflexele tranzitorii sunt expresia dependenţei de structurile subcorticale. Dispariţia lor este un fenomen de maturitate, inhibiţie, ce are ca substrat corticalizarea activităţii S.N.C..

Reflexele tranzitorii permit aprecierea nivelului de dezvoltare a S.N.C. şi uneori pot avea valoare localizatoare a leziunii.

Cu semnificaţie patologică se urmăresc:

- absenţa reflexului la vârsta la care acesta ar trebui să fie prezent;
- persistenţa reflexului după perioada în care, în mod normal, trebuie să dispară;
- răspunsul asimetric şi simetric la orice vârstă.

O anomalie singulară a unui răspuns nu indică neapărat o suferinţă neurologică semnificativă. Răspunsul anormal al unui reflex trebuie interpretat în contextul general al tabloului clinic.

Reflexul de supt:

Este un act complex, bine dezvoltat la naştere, se inhibă în jurul vârstei de 1 an. Se declanşează prin atingerea cu degetul a buzelor sau/ şi a tegumentelor periorale. Se produce deschiderea gurii şi mişcări ritmice de supt. Uneori în somn, până la 5-10 ani se poate evidenţia reflexul de supt în mod fiziologic.

Reflexul de fixare pentru supt:

Atingerea obrazului copilului cu un obiect moale determină deschiderea gurii şi întoarcerea capului spre partea stimulată, aşteptând imobil (sânul). Dispare spre sfârşitul primului an. Centrul acestor reflexe se află în trunchiul cerebral. Diminuarea sau absenţa lor indică o suferinţă a trunchiului cerebral, de obicei obstetricală. Persistenţa lor peste vârsta de un an denotă prezenţa unei leziuni corticale.

Reflexul de căutare al lui Küssmaul:

Atingerea buzelor sau a tegumentelor periorale determină întoarcerea capului în direcţia locului stimulat şi deschiderea gurii ca şi cum ar încerca să repereze sânul.

Reflexele punctelor cardinale:

Atingerea tegumentelor periorale determină o reacţie similară cu reacţia Küssmaul completată cu orientarea buzelor şi limbii spre stimuli, ridicarea şi potrivirea braţelor pentru a cuprinde sânul. Se inhibă la 2 luni.

Reflexul mano-oral Babkin:

Examinatorul aplică o presiune palmară – bilaterală care are ca răspuns local reacţia de prehensiune, iar la distanţă, ridicarea capului şi deschiderea gurii. Se inhibă la 2 luni, dar uneori poate fi întâlnit şi la 5-6 luni, fără semnificaţie patologică.

Reflexele tonice cervicale (ale gâtului):

La schimbările de poziţie a capului faţă de trunchi se produc variaţii de tonus ale membrelor sugarului urmate de deplasări ale membrelor. Dacă se rotează capul într-o parte, la copilul culcat dorsal cu umerii fixaţi, membrele de partea feţei se extind, iar cele de partea occipitului se flectează. Acest reflex este reflexul tonic cervical asimetric a capului gâtului (R.T.C.A.). Sunt mai nete la membrele superioare decât la cele inferioare.

Reflexul tonic cervical simetric (R.T.C.S.):

Anteflexia capului în patrupedie induce flexia membrelor superioare şi extensia membrelor inferioare. Extensia cefei dă răspunsul de extensia membrelor superioare şi flexia celor inferioare.

De obicei este simetric. Intensitatea răspunsului variază în mare măsură, uneori sesizându-se doar la palpare o creştere a tonusului fără să apară o modificare a posturii. Postura poate apare imediat sau la interval de 20-30 secunde.

Reflexul este prezent de la naştere, dar cu maximum de răspuns la 2 luni, dispărând după 6 luni. La copilul normal nu va persista în poziţia de reflex pe toată durata aplicării stimulului. Răspunsul unilateral denotă leziune în emisfera opusă direcţiei în care este întoarsă faţa, adică de partea occiputului. Persistenţa reflexelor tonice cervicale împiedică adoptarea poziţiei şezânde, a patrupediei, nemaivorbind a ortostatismului. Persistenţa după 6 luni este semn precoce de dizabilitate motorie.

Reflexul tonic labirintic simetric:

Declanşează, în cazul poziţiei de extensie a capului din decubit ventral, o creştere a tonusului extensorilor în extremităţi. Dacă din decubit ventral se menţine capul în flexie atunci se induce o creştere a tonusului flexorilor în membre. Creşterile de tonus a agoniştilor sunt însoţite de descreştere a tonusului antagoniştilor.

Reflexul tonic labirintic asimetric:

Apare în decubit lateral, cu creşterea tonusului flexorilor membrelor heterolaterale şi cu creşterea tonusului extensorilor la membrele homolaterale.

Reflexul Moro:

Poate fi testat şi diagnosticat prin mai multe manevre provocate de o mişcare în jos a suprafeţei de susţinere. Esenţial este realizarea schimbării poziţiei capului în relaţie cu trunchiul din poziţia de decubit dorsal.

Examinatorul va lăsa capul să cadă brusc în mâna lui cu aproximativ 30° faţă de poziţia trunchiului extins. Răspunsul este extensia şi abducţia membrelor superioare şi extensia şi răsfirarea degetelor, urmată de flexia şi adducţia membrelor superioare şi emiterea unui sunet. Reflexul este prezent la naştere şi dispare la 5-6 luni. Reflexul se modifică cu maturizarea. Hipotonia sau spasticitatea reduc intensitatea reflexului.

Reflexul/ Reacţia Landau:

Copilul este ţinut în suspensie orizontală în pronaţie. Dacă se extinde capul, trunchiul şi membrele inferioare se extind, dacă se flectează capul, atunci se flectează şi trunchiul şi membrele inferioare.

Răspunsul absent sau exagerat permite suspectarea unei modificări a tonusului în sens hipo- sau hiperton, ce apare în afecţiuni cerebrale sau în boli musculare. Semnificaţia acestui reflex o reprezintă faptul că „rupe" complet poziţia fetală (de flexie). Apare la 3 luni şi persistă 12-24 luni.

Reflexul ascensorului:

Copilul este ţinut în aer, vertical, susţinut de sub axilă (trunchi); descinderea bruscă în jos produce întinderea braţelor, cu degetele răsfirate în evantai. Se urmăreşte simetria mişcării.

Reflexul de aptitudine statică:

Sugarul ţinut cu faţa dorsală a piciorului în contact cu marginea mesei va reacţiona prin flectarea membrului inferior şi punerea lui pe masă. Examinarea se face izolat, pentru ambele membre inferioare. Va permite sesizarea deficienţelor motorii unilaterale sau bilaterale. Se inhibă la sfârşitul primului an de viaţă.

Reflexul de păşire (mersul reflex):

Dacă sugarul este susţinut de axilă, cu corpul uşor înclinat anterior, la marginea mesei şi faţa dorsală a unui picior întâlneşte obstacolul (planul dur al marginii mesei) se produc mişcări de păşire. Sugarul va flecta segmentele membrului inferior respectiv şi va propulsa piciorul pe masă. Urmează extensia acestor segmente de membru cu sprijin pe plantă (talpă), apare reacţia de ortostatism şi apoi reacţia mersului automat.

Reacţia de ortostatism:

Dacă nou-născutul este susținut de torace sau subaxile, în poziție ortostatică se produce o extensie progresivă a segmentelor membrelor inferioare. Uneori, pentru producerea acestui reflex, este necesară extensia pasivă a capului.

Mersul automatic:

Apare la sugarul normal de două săptămâni. Persistența sa la copilul mic (până la două luni) este un semn de întârziere în dezvoltare, nu are nimic comun cu mersul normal și nu trebuie în nici un caz să fie exersat în cadrul tratamentului.

Reflexul de suspendare:

Copilul mic este ținut de trunchi și suspendat în poziție verticală cu capul în poziție normală. Până la patru luni copilul flectează membrele inferioare, după patru luni extinde membrele inferioare. Când apare concomitent extensia și forfecarea (încrucișarea) membrelor inferioare sugerează o afecțiune a sistemului nervos central.

Reflexul de prehensiune palmară (*grasping* palmar):

Degetul examinatorului (sau o jucărie) este plasat în mâna copilului, acesta având ca răspuns o flexie puternică și involuntară, strângând degetul. Reflexul se inhibă până la dispariție după 3-4 luni, fiind înlocuit cu apucarea voluntară, prehensiunea și manipularea, declanșate de stimuli exteroceptivi sau de vederea obiectului (jucăriei). Persistența reflexului involuntar semnifică sechele de E.S.I.

Reflexul/ Reacția parașutei (Paine și Oppé) sau extensia protectoare a brațelor (Brock și Wechsler) sau reflexul „pregătire pentru săritură" (*ready to jump, schprungbereischaft*):

Copilul mic ținut de pelvis (șold) apoi proiectat brusc înainte, cu fața în jos spre masa de tratament, își va întinde membrele superioare, chiar și degetele, pentru a se proteja. Se urmărește simetria mișcărilor, extensia înainte și în jos a membrelor superioare. Această reacție persistă toată viața, se produce nu numai la proiectarea înainte, ci și la proiectarea laterală sau spre înapoi. Reflexul apare la 8 luni și persistă toată viața.

Reflexul de îndreptare:

Este o reacție ce apare în primele luni și persistă toată viața. Acest reflex presupune implicarea proprioceptivă, optică, vestibulară pentru stabilirea relațiilor normale în spațiu între cap și corp. Copilul poate fi fixat în poziția așezat sau în poziția verticală, în ortostatism și este balansat într-o parte și alta. În mod normal, copilul va îndrepta capul spre poziția verticală.

Reflexele de redresare:

Reflexele de redresare reprezintă răspunsuri complexe ale căror componente sunt date de reflexele descrise anterior.

Reacția optică de redresare (nistagmusul de rotire şi după rotire) este un reflex prin care privirea poate rămâne un timp fixată pe un obiect imobil în timp ce capul şi corpul se rotesc. Acest reflex are loc şi la persoanele lipsite de vedere şi determină deplasarea globilor oculari în planul în care are loc rotirea.

Reflexul labirintic vestibular de redresare porneşte din terminațiile senzitive ale saculei şi utriculei şi este o componentă a reflexului labirintic static. El reclamă integritatea căilor din creierul mijlociu. Acest reflex are ca efect ridicarea capului în relație cu gravitatea.

Reflexul de redresare al corpului cu acțiune asupra capului este, probabil un reflex extero-interoceptiv. Stimularea cutanată a corpului culcat pe o parte provoacă facilitare cutaneo-fuziomotorie a fusurilor neuro-musculare extensorilor membrului superior pe partea pe care este culcat, de asemenea a trunchiului şi a membrului inferior, concomitent cu flexia în membrul superior colateral, membrul inferior, ceafă şi trunchi. Contracția musculaturii cefei ridică capul înspre partea în care este cea mai mare presiune pe tegumente. Dacă presiunea este plasată uniform, pe ambele extremități şi pe ambele jumătăți ale corpului, capul cade în poziție neutră.

Reflexul de redresare cervical cu acțiune asupra corpului reclamă căi intacte la nivelul creierului mijlociu. Stimulii provin din rotația gâtului, probabil de la reflexele tonice ale gâtului. Dacă gâtul şi trunchiul sunt în relație asimetrică cu capul, umărul de partea bărbiei este retractat şi extins. Umărul de partea occiputului trece în protracție şi flexie. Membrul inferior de partea bărbiei este extins, iar membrul inferior opus este flectat.

Reacția de echilibru (reacția de balans): sunt reflexe foarte importante în realizarea posturii şi locomoției, adică în menținerea centrului de greutate al corpului înăuntrul suprafeței de sprijin. Ele sunt controlate de reacții proprioceptive şi labirintice şi sunt de două feluri: reacții de origine musculară cu mecanism proprioceptiv, reacții de origine labirintică (labirintul membranos), care apar la accelerații liniare sau angulare, pentru menținerea echilibrului. Musculatura întregului corp înregistrează modificări de tonus.

Aceste reacții nu sunt altceva decât reflexe de redresare şi reacții de apărare integrate într-un complex de stereotipie dinamică superioară. Acestea sunt reacții automate de protejare ce apar în cazurile de basculare a unei jumătăți corporale ce schimbă centrul de gravitate. Ele au rolul de a menține echilibrul corpului (şezând, stând etc.) într-o anumită poziție, la orice schimbare a centrului de gravitație a corpului sau a segmentelor sale.

Reacțiile se testează în diferite poziții: decubit, aşezat, patrupedie, ortostatism.

În orice poziție se produce creșterea tonusului extensorilor și mișcări protective de extensie la membrele de partea coborâtă, concomitent cu abducția și extensia membrelor controlaterale în scopul regăsirii echilibrului. E necesar să amintim că aceste reacții sunt absente sau mult întârziate la copiii cu E.S.I.. Reacțiile de echilibru se constituie pe reacțiile de redresare și atâta timp cât acestea nu sunt prezente și spasticitatea sau fondul hiperton produs de reflexele primitive, este prea puternică, este greu de înțeles că ele pot apărea.

Este de observat faptul că reacțiile de echilibru sunt ulterioare achiziției unei posturi de grad superior (postura păpușii, așezat, patrupedie, în genunchi, poziția cavaler, ghemuit, ortostatism bipodal, unipodal). Reflexul apare la 6 luni, evoluează puternic în lunile următoare și persistă toată viața.

Reflexul de extensie încrucișată: este prezent la naștere, puternic la o lună și dispare la 5 luni. Exagerarea sau persistența peste 5 luni este semnificativă pentru spasticitate. Copilului mic în decubit dorsal i se face tripla flexie a unui membru inferior (picior pe gambă, gambă pe coapsă, coapsă pe abdomen). Celălalt picior va răspunde prin extensie, adducție (spre încrucișare) și rotație internă.

Reflexul de extensie suprapubian: prezent de la naștere, crește în intensitate până la o lună și dispare la 5 luni. Reflexul pozitiv, după vârsta de 5 luni indică leziuni ale sistemului nervos central. Din poziția de decubit dorsal, se execută o presiune cu degetele a tegumentelor asupra osului pubian. Răspunsul constă în extinderea reflexă a ambelor membre inferioare cu adducție, chiar încrucișare (forfecare), rotație internă și flexia plantară a piciorului (equin).

Reflexul călcâiului: este prezent din primele zile de viață, intens la o lună, scade progresiv și dispare la 5-6 luni. Prezența după 6 luni la copil este cu semnificație pentru spasticitate. Copilul mic este în decubit dorsal cu triplă flexie a unui membru inferior, cu laba piciorului în poziție neutră, iar regiunea călcâiului este percutată cu degetul sau cu ciocanul de reflexe. Răspunsul este un reflex rapid de extensie a membrului inferior examinat.

Reflexul de adducție încrucișată: la percuția tendonului rotulian (patelar) pentru a obține reflexul rotulian se produce contracția mușchilor adductori la membrul inferior opus. Acest răspuns este normal până la aproximativ un an. Dacă reflexul persistă peste un an și este asimetric avem de-a face cu tulburări la nivelul tractului cortico-spinal.

Reacția pozitivă de sprijin: reprezintă extensia membrului inferior când se execută o presiune pe talpă, cu mâna kinetoterapeutului sau

creşterea tonusului extensorilor în momentul ridicării copilului în ortostatism.

Relaxarea tonusului extensorilor ce permite flexia din timpul mişcărilor reciproce înregistrate în mers poartă numele de *reacţie negativă de sprijin*.

V.3.7. Examenul tonusului muscular

Se poate testa după **Scala Aschworth modificată** pentru determinarea hipertoniei patologice (spasticitate):

Grad	Manifestarea clinică a tonusului muscular
0	Tonus normal: nu se simte creştere patologică a tonusului
1	Hipertonie foarte uşoară: se simte o oprire a mişcării pasive urmată de cedare sau mică rezistenţă la capătul ei
2	Hipertonie uşoară: se simte o oprire a mişcării pasive în zona medie a arcului de mişcare urmată de o mică rezistenţă pe parcursul segmentului următor al arcului de mişcare
3	Hipertonie medie: se simte o mică rezistenţă pe tot parcursul arcului de mişcare, dar articulaţia se mobilizează uşor
4	Hipertonie accentuată: mişcarea pasivă este dificil de realizat, articulaţia nu poate fi mobilizată pe amplitudinea de mişcare
5	Hipertonie severă (rigiditate): mişcarea pasivă este imposibilă, articulaţia nu poate fi mobilizată.

V.4. Sisteme de evaluare folosite în cadrul metodelor kinetoterapeutice

- Berta şi Karel Bobath;

Postura test	**Evaluare**		
	Iniţială	**Intermediară**	**Finală**
Data			
1. Decubit dorsal			
Membrele inferioare flectate, picioarele fără sprijin, braţele încrucişate pe torace, palmele atingând umerii opuşi			
Membrul inferior drept întins, picioarele fără sprijin, braţele încrucişate pe torace, palmele atingând umerii opuşi			

Membrul inferior stâng întins, picioarele fără sprijin, brațele încrucişate pe torace, palmele atingând umerii opuşi			
Membrele inferioare atârnând peste marginea mesei de examinare			
2. Decubit ventral			
Brațele întinse înainte pe lângă cap			
Brațele întinse pe lângă cap, cu palmele în jos			
Flexia gambei drepte cu şoldul în extensie			
Flexia gambei stângi cu şoldul în extensie			
Sprijin pe antebrațe			
Flexiunea gambei drepte cu ridicare (în extensie) a coapsei drepte			
Flexiunea gambei stângi cu ridicare (în extensie) a coapsei drepte			
Sprijin pe mâini			
3. Întoarcerea din decubit dorsal pe o parte			
La dreapta			
La stânga			
4. Întoarcerea din decubit dorsal în decubit ventral			
La dreapta			
La stânga			

5. Şezând, cu şoldurile flectate coloana extinsă			
Apropierea palmelor una de alta, abducţia şi flexia şoldurilor			
Şedere îndelungată, nu cade pe spate			
Gambele flectate sub marginea patului, greutatea corpului se sprijină pe, membrul superior drept, cu mâna şi umărul în extensie			
Gambele flectate sub marginea patului, greutatea corpului se sprijină pe, membrul superior stâng, cu mâna şi umărul în extensie			
Gambele flectate sub marginea patului, greutatea corpului se sprijină pe, membrul superior drept, cu mâna, umărul în extensie şi genunchiul drept extins			
6. În genunchi, capul extins, coloana în extensie			
Pe genunchi şi antebraţe, transferul greutăţii corpului dintr-o parte în alta			
Pe genunchi, cu coatele şi mâinile extinse, transferul greutăţii corpului dintr-o parte în alta			
Şezând pe călcâie, coloana şi braţele în extensie			
Pe genunchi cu extensia soldurilor			
Pe genunchi cu extensia soldurilor cu aşezare în patru labe			
Pe genunchi cu extensia şoldurilor cu menţinerea echilibrului la uşoare împingeri			
7. În genoflexiune ("pe vine") sprijinit din spate			
Călcâiul drept pe sol			
Călcâiul stâng pe sol			
Ridicarea în picioare cu călcâiele pe sol			
8. În picioare, călcâiele pe sol, soldurile în extensie			
Poziţia de pas, greutatea corpului pe membrul inferior de atac (dinainte), şoldurile în extensie, călcâiul piciorului dinainte pe sol drept			
Poziţia de pas, greutatea corpului pe membrul			

inferior de atac (dinainte), şoldurile în extensie, călcâiul piciorului dinainte pe sol stâng			
Flexiunea genunchiului membrului dinapoi, şoldurile în extensie, genunchiul drept			
Flexiunea genunchiului membrului dinapoi, şoldurile în extensie, genunchiul stâng			

Cotarea itemilor anteriori:

0	Performanţa, dacă postura-poziţia nu poate fi realizată şi menţinută nici activ, nici pasiv
1	Performanţa, pacientul poate aşezat pasiv într-o postură pe care o poate menţine cu ajutor
2	Pacientul este aşezat pasiv într-o postură pe care o poate menţine independent
3	Pacientul obţine activ orice poziţie de evaluare, dar performanţa în realizarea poziţiei este departe de normal (fiziologic)
4	Obţine activ şi normal posturile cerute cu ghidare din partea kinetoterapeutului
5	Se obţine orice poziţie şi mişcare, activ şi normal, cu mici incorectitudini
6	Performanţă la limita normalului (atât ca postură, cât şi ca mişcare)

- Vaclav Vojta; Evaluarea după V. Vojta cuprinde:
    1. Evaluarea reflexelor;
    2. Evaluarea reacţiilor de postură (şapte posturi tipice);
    3. Evaluarea mişcărilor spontane comparând cu dezvoltarea motricităţii ideale (vezi tabelul 2, din capitolul III).
- Le Metayer[18] ;
- Ferencz Katona[19];
- Deinhoff[20] ;
- Doman – Del Cato[21];
- Tardieu.

[18] vezi bibliografia nr.144, pg. 113-116
[19] vezi bibliografia nr. 86, pg. 124-130
[20] vezi bibliografia nr. 144, pg. 47-58
[21] vezi bibliografia nr.144, pg.99-100

V.5. Teste

Studierea dezvoltării motrice, a capacităţii fizice (de performanţă) şi a psihomotricităţii datează de multă vreme în istoria omeniri. În special sau ocupat biologi, fiziologi, psihologi şi teoreticieni în educaţie fizică. Termenul de test a fost creat de către James McKeen Cattell în 1890 pentru a desemna o probă destinată să studieze diferenţele psihologice dintre indivizi. Autorul respectiv a preluat cuvântul englez „test" care derivă din latinescul „testa" ce denumea un vas de lut ars în care alchimişti îşi efectua experienţele.

În prezent cuvântul a trecut în limbajul curent este aşadar o probă un prilej de a verifica, de a măsura un comportament o tehnică de apreciere a succesului, eşecului sau măsurător de tip calitativ etalonat. Un test trebuie să întrunească obligatoriu următoarele calităţi: validitate, sensibilitate şi fidelitate.

În Franţa, Alfred Binet îşi propune la sfârşitul sec. XIX să definească o vârstă mintală dezvoltând noţiunea de test.

V.5.1. De ce e necesară testarea?

- pentru determinarea nivelului etapei de dezvoltare a performaţei funcţionale şi a posibilelor întârzieri;
- pentru diagnosticul de dezvoltare;
- pentru observarea schimbărilor în timp;
- pentru a efectua şi anticiparea unor prognoze;
- pentru a determina capacităţile funcţionale de muncă, de deservire, de independenţă funcţională;
- este un real ajutor pentru alcătuirea planului de tratament kinetoterapeutic;
-
- pentru a evalua programelor kinetice şi reacţiei la tratamentul aplicat;
- pentru evaluarea şi rezultatul final al tratamentului şi al progresului acestuia.

V.5.2. Argumente pentru utilizarea testelor standardizate

- se îmbunătăţeste obiectivitatea activităţii de recuperare;
- dă posibilitatea de măsurare şi cuantificare;
- creşte credibilitatea, siguranţa;
- creşte posibilitatea de comunicare profesională.

Testele standardizate trebuie să suplimenteze şi nu să înlocuiască examinarea kinetoterapeutică comprehensivă şi de altă natură.

Kinetoterapeutul trebuie să se bazeze pe informaţii multifactoriale.

V.5.3. Categorii de teste

Se clasifică în funcţie de:

1. Scop
2. Grupe de vârstă
3. Alte criterii şi scheme

V.5.3.1. Teste de triaj-selectare (*screening*)

✓ Determinarea Dezvoltării după Milani-Comparetti, (*Milani-Comparetti Developmental Examination*);

✓ Test de apreciere a dezvoltării după Denver (*Denver-Developmental Screening Test*, DDST-Denver II);

✓ Selectarea inventarului de dezvoltare după Gesell – revizuită, (*Revised Gesell Developmental Screening Inventory*, DSI);

✓ Profiluri de dezvoltare după Alpern-Boll, (*The Developmental Profile*, Alpern-Boll).

V.5.3.2. Teste pentru diagnostic differenţial în dezvoltare, de evaluare a rezultatelor şi de prognoză

A. Teste pentru prematuri, sugari şi copilul mic

- Evaluarea mişcărilor sugarilor (*Movement Assessment of Infants* MAI);
- Scala motorie pentru sugari Alberta (*Alberta Infants Motor Scales* AIMS);
- Teste pentru determinarea performanţei motorii la sugari (*Test of Infant Motor Performance* TIMP);
- Evaluarea Neuromotorie a sugarilor Chicago (*Chicago Infant Neuromotor Assessment* CINMA);
- Test pentru determinarea funcţiilor motorii şi neurologice (*Test of Motor and Neurological Functions* TMNF).

B. Teste pentru prematuri şi sugari

✓ Evaluarea comportamentului sugarilor prematuri (*Assessment of Preterm Infant's Behavior*, APIB, Als et al);

✓ Evaluarea neurologică a nou născutului prematur şi la termen Dubowitz şi Dubowitz, (*Neurological Assessment of the Preterm and Fullterm Newborn Infant*, Dubowitz and Dubowitz);
✓ Examinarea neurologica a nou-născutului la termen după Prechtl şi Beintema, (*Neurological Examination of the Fullterm Newborn Infant* Prechtl and Beintema);
✓ Scala de evaluare comportamentală neonatală Brazelton, (*Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale*, BNBAS);
✓ Testul Knobloch;
✓ Testul Pasamanick;
✓ Testul Shepard.

C. Teste pentru prematuri, sugari şi copilul mic

✓ Scala de dezvoltare a sugarului după Bayley – Scală psihomotorie, (*Bayley Scales of Infant Development – Psychomotor Scale*);
✓ Scala de dezvoltare Gesell revizuită (*Revised Gesell Development Scales*);
✓ Profilul reflexelor primitive-Capute şi colab., (*Primitive Reflex Profile-Capute* et al.);
✓ Testarea motorie şi a reflexelor – Crutchfield, Barnes, Heriza, (*Reflex and Motor Testing* - Crutchfield, Barnes, Heriza).

A. Teste pentru copii şi adolescenţi

✓ Scala de dezvoltare motorie Peabody-motricitate grosieră şi fină, (*Peabody Development Motor Scales-Gross motor and Fine motor scales*);
✓ Evaluarea motricităţii grosiere Wolanski, (*Wolanski Gross Motor Evaluation*);
✓ Bateri de teste de evaluare după Vulpe, (*Vulpe Assessment Battery*, WAB);
✓ Testarea dexterităţii (îndemânării) motrice Bruininks-Oseretsky, (*Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency*-BOTMP);
✓ Evaluarea motrică a nou-născutului şi a copilului mic, (*Toddler and Infant Motor Evaluation*).

B. Teste pentru copii şi adolescenţi

✓ Testarea dexterităţii (îndemânării) motrice Lincoln-Oseretsky, (*Lincoln-Oseretsky Test of Motor Proficiency*-LOTMP);
✓ Evaluarea motricităţii grosiere fundamentale (de bază) după Hughes, (*Hughes Basics Gross Motor Assessment*);

✓ Evaluarea motricității grosiere fundamentale (de bază), (*Basic Gross Motor Assessment* – BGMA);
✓ Testarea disfuncției motrice după Stott, Moyes, Henderson, (*Test of Motor Impairement* - Stott, Moyes, Henderson).

V.5.3.3. Alte criterii şi scheme de categorizare a testelor

- Abilități motrice grosiere (*Gross Motor Skills*)
- Teste pentru motricitate fină (*Fine Motor Tests*)
- Teste de abilități funcționale (*Functional Skill Tets*)
- Teste pentru evaluarea funcțională (*Test for Assessment of Function*)
- Teste vizual-perceptive (*Visual and Perceptual Tests*)
- Teste de integrare senzorială (*Sensory Integration Test*)
- Testul Ayres (5-7 ani)
- Testul Frosting (4-8 ani)
- Testul Inizan (6-10 ani)

V.5.3.3.1. Teste aplicate de educatori

✓ Testul de evaluare Portage pentru preşcolari;
✓ Profilul de învățare precoce, timpurie Hawaii pentru 0-3 ani şi 3-6 ani (*Hawaii Early Learning Profile*-HELP);
✓ Evaluare preşcolară Miller, (*Miller Assessment for Preschoolers*);
✓ Profilul de intervenție precoce în dezvoltare – în cadrul programului de dezvoltare pentru sugar şi copilul mic, (*Early Intervention Developmental Profile-in Developmental Programing for Infants and Young Children*);
✓ Scala de dezvoltare şi inventariere după Kent, (*The Kent Inventory of Development Scale*);
✓ Inventar de dezvoltare Battelle, (*Battelle Development Inventory*);
✓ Lista de verificare Achenbach a comportamentului copilului: scală de competență socială, (*Achenbach Child Behavior Checklist: Social Competence Scales*).

VI. Fundamentarea teoretică

VI.1. Bazele neurofiziologice

Aparatul kinetic, aparatul locomotor, sistemul musculo-scheletal, sistemul neuro-mio-artro-kinetic şi „sistemul articulaţiei unice"[22], sunt denumiri întâlnite în literatura de specialitate care evident se referă la acelaşi lucru, adică la totalitatea structurilor care iau parte într-o formă sau alta la mişcarea în spaţiu a omului, mişcarea unui segment sau mişcarea globală a întregului corp.

În general, termenii de „mişcare umană", „motricitatea umană", sunt sinonime definind „însuşirea înnăscută sau dobândită a fiinţei umane de a reacţiona cu ajutorul aparatului locomotor – aparatul kinetic – la stimuli interni şi externi sub forma unei mişcări".

În mod foarte corect nu se poate vorbi de o unitate morfofuncţională a aparatului kinetic datorită implicării unor multiple sisteme şi structuri în actul mişcării.

Totuşi este evident că aparatul kinetic (locomotor) este format din trei mari componente:

1. Sistemul nervos, care asigură comanda pe baza informaţiilor aferente (*input*) ;
2. Sistemul muscular, care primeşte comanda şi realizează abilităţile motrice fundamentale (efectorul), fitnesul motric;
3. Sistemul articular, care segmentează corpul, permiţând mişcarea în anumite limite şi direcţii.

Structurile, componentele anatomice ale aparatului locomotor sunt: osul, cartilajul, ligamentul, tendonul, (care sunt denumite şi componenta rigidă articulară), articulaţia sinovială, muşchiul, receptorul senzitiv şi neuronul (componente active). Aceste structuri anatomice formează „sistemul articular singular", adică elementele care iau parte la procesul de mişcare într-o articulaţie oarecare.

La baza mişcării umane stau o serie de factori: neuroendocrini, metabolici, musculari, neurologici care o facilitează şi o condiţionează, contribuind astfel la relaţionarea cu mediul ajungând la integrarea individului în comunitate.

Eficienţa ei depinde de coordonate specifice, cum ar fi: dezvoltarea muşchilor şi a sistemului nervos, starea perceptual-vizuală, aspectul

---

[22] vezi T. Sbenghe, ***Bazele Teoretice şi Practice ale Kinetologiei***, 1999

coordonării mână-ochi, picior-ochi, imaginea schemei corporale, sistemul şi direcţia mişcării, coordonarea spaţială, activitatea simetrică şi multe altele.

Trebuie să ţinem seama, că nu există motricitate ca act în sine, ci psihomotricitate, o funcţie complexă şi integratoare în care elementele de bază ale motricităţii se corelează cu gândirea, limbajul, afectivitatea şi comportamentul social.

Se distinge o motricitate fină adaptativă ce se reflectă cu precădere la mişcările umane şi, în special, cele ale M.S., cum ar fi:

- apucarea;
- agăţarea;
- formele de prehensiune (şapte prize de bază);
- manipularea;
- scrisul;
- desenarea;
- decuparea etc.;

şi o motricitate grosieră, general valabilă, care caracterizează capacitatea copilului mic de

- a se ridica din poziţia culcat;
- a se întoarce, a se rostogoli;
- a se târî, a merge în patru labe;
- a se deplasa biped;
- a se pregăti treptat pentru alergare, săritură, aruncare, căţărare, a trage şi a împinge, a înota, a răsuci ceva, prindere, lovire, a merge pe bicicletă (pedaleze).

Aceste acte motorii, acţiuni se pot realiza prin interacţiunea între centrii suprasegmentari ai sistemului de organizare musculo-scheletal, efector.

Organismul nostru are o multitudine de opţiuni disponibile de a realiza diferite mişcări. De fapt, la început, copilul mic şi mai ales cel cu diferite afecţiuni, utilizează doar o mică parte (la un moment dat, într-un stadiu-etapă) din paleta largă a opţiunilor disponibile pentru activităţile zilnice.

Întrebarea care se pune este cum realizează sistemul nervos alegerea din opţiunile care le are la dispoziţie ?

Pentru specialiştii din domeniile: kinetoterapie, educaţia terapeutică fizică, terapia ocupatională, activităţi fizice adaptate (APA, *Adapted Physical Activity*), aceste *noţiuni* sunt *fundamentale* pentru a putea evalua global (ADL, GIF) şi segmentar, deficitele neuromotorii, funcţie de postură, statică şi dinamică a copiilor, pentru a le înţelege atitudinile motrice şi a le

înțelege mecanismele acestora. Aceştia trebuie să cunoască formele de manifestare, structura mişcărilor pentru a elabora şi realiza un program kinetic de tratament, recuperator, readaptator etc. pentru deficite individualizând parametrii de dozaj şi localizare.

În cele ce urmează se vor trece în revistă în mod succint principalele formațiuni neurologice centrale care intră în procesul complex al comenzii şi transmiterii impulsurilor nervoase ce au ca finalitate declanşarea, modularea mişcărilor.

Orice activitate motrică voluntară este declanşată suprasegmentar (supraspinal) de către formațiunile piramidale şi extrapiramidale, care sunt impulsuri cu acțiune depolarizantă asupra motoneuronilor medulari, de unde se va declanşa excitația pentru contracția musculară.

Activitatea C.S.M. – cortexului senzitivo-motor – realizează planificarea şi comanda mişcării prin activarea :

a) unor grupuri, lanțuri musculare;
- lanț cinematic închis, L.C.Î.;
- lanț cinematic deschis, L.C.D.;

b) unor mişcări globale în sine;

c) individuală a unor muşchi.

Atât aferența senzitivă „*input*-ul", cât şi eferența motorie „*output*-ul" sunt organizate şi proiectate la nivelul C.S.M.-lui sub formă somatotopică, adică ca o hartă a corpului sub forma:

1. homunculus senzitiv;
2. homunculus motor, (vezi figura VI.1).

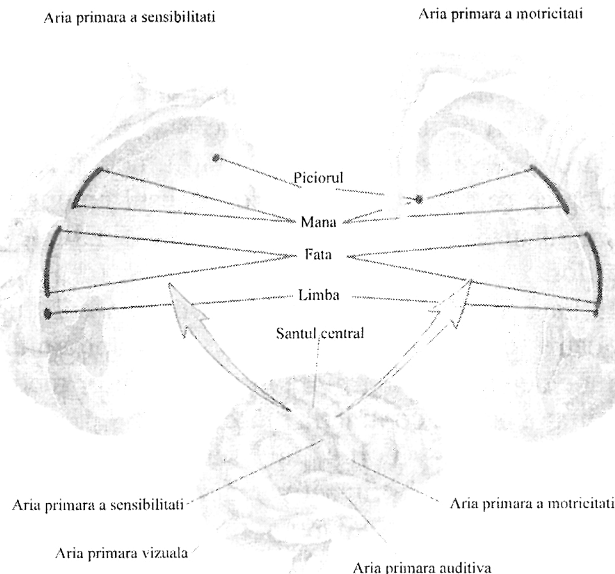


Figura VI.1
Homunculus senzitiv şi motor

Imaginea acestor homunculuşi este clasică, un omuleţ cu capul în jos, având mâna cu palmele, faţa cu limba, enorme în comparaţie cu tot restul corpului.

Există o foarte mare disponibilitate a C.S.M. de a schimba, de la o arie motorie la alta, controlul mişcării în funcţie de cerinţele (opţiunea) venită din exterior, modificându-se astfel „strategiile mişcării", adică *output*-ul motor.

Aceasta abilitate deosebită a C.S.M.-ului poate fi posibilă numai în absenţa vreunei organizări ierarhizate între ariile cortexului senzitivo-motor.

Brodman a fost cel care a descris ariile şi responsabilităţile principale (dar nu exclusive) în procesul generării mişcării, (astfel avem aria 4, aria 6, ariile 5-7, ariile 1-3).

Nu se mai consideră azi, că ar exista ierarhizări, căci s-a dovedit în practică că diferitele arii pot lua rolul prioritar în funcţie de contextul şi necesitatea, cerinţele mişcării, după Honk, Kalaska, Crammond (1992-1993).

Din C.S.M. coboară tractul cortico-spinal care merge pe partea laterală medulară inervând mai ales musculatura distală (la periferie, caudal, la capete).

Fibrele care pleacă de la aceste arii şi trec prin piramidele bulbare reprezintă: căile piramidale (sistemul piramidal), în timp ce fibrele care ocolesc piramidele sunt: căile extrapiramidale (sistemul extrapiramidal).

VI.1.1. Sistemul piramidal

Asigură motricitatea voluntară, telekinezia, de control şi declanşarea intenţională a activităţii aparatului motor muscular. Este un sistem facilitator activator, direct pentru motoneuronii medulari. Sunt necesare *stimulări repetitive* pentru ca să obţinem un răspuns motor.

Se consideră de către specialişti, că sistemul piramidal (vezi figura VI.2) venit de la aria 4 creează un fond de excitaţie permanentă a motoneuronilor şi, pe acest fond, diverse influxuri venite din alte părţi ale scoarţei ar comanda şi realiza mişcările.

Acest fond de excitaţie este determinat de activitatea continuă ritmică a sistemului piramidal (~10 impulsuri/sec.), care nu creează mişcarea, dar participă la menţinerea tonusului muscular (prin excitarea motoneuronilor alfa tonic), de exemplu menţinerea corpului într-o poziţie creată în tren când călătorim în şezând: aţipim uşor (inhibare) => corpul cade într-o parte, deci tonusul e scăzut.

VI.1.2. Sistemul motor extrapiramidal

Este folosit în clinică şi se referă la toate structurile nervoase care contribuie la reglarea activităţii motorii şi nu sunt incluse în sistemul corticospinal (piramidal), vezi figura VI.3. El cuprinde căile nervoase care au releu în ganglionii bazali, substanţa reticulată a trunchiului cerebral, nucleii vestibulari şi nucleii roşii. Acest sistem este însă atât de atotcuprinzător şi divers încât este dificil să i se atribuie, ca întreg, funcţii neurofiziologice specifice. De aceea, termenul de „extrapiramidal" este din ce în ce mai puţin folosit atât în fiziologie, cât şi în clinică (Guyton 1997).

Este mult mai complex decât cel piramidal, făcând numeroase sinapse în nevrax şi realizând circuite descendente spre cornul anterior medular sau circuite recurente (scoarţă cerebrală – structuri subcorticale – scoarţă).

Rolul special al sistemului extrapiramidal este de a regla tonusul muscular al posturii, ca şi mişcările complexe reflex-automate (involuntare).

Ele intervin şi în mişcarea voluntară declanşată de sistemul piramidal, controlându-i dimensiunea, amplitudinea, stabilitatea, prin acele circuite recurente (de exemplu: cortico-strio-palido-talamo-cortical).

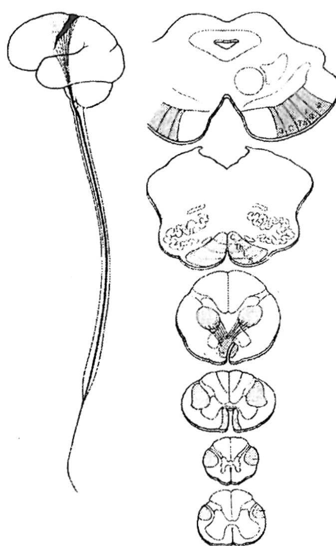


Figura VI. 2

Sistemul piramidal – voluntar

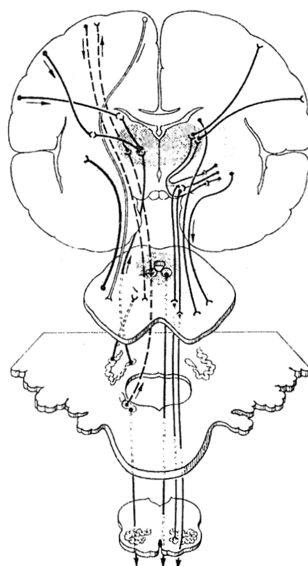


Figura VI. 3

Sistemul extrapiramidal – involuntar.

Sistemul extrapiramidal mai vechi din punct de vedere a dezvoltării filogenetice ar juca rolul principal în comanda mişcărilor ample, mişcărilor grosolane, mişcărilor lipsite de precizie-fineţe-abilitate, efectuat de musculatura centurilor: C.S.H. – centura scapulo humerală, C.L.S.F. – centura lombară sacro- fesieră, C.P. – centura pelviană. Astfel, rolul principal al acestei musculaturi este de fixare şi de direcţionare a M.I. (membrul inferior) şi M.S. (membrul superior) pentru a se putea realiza mişcarea voluntară fină de dexteritate cu comanda piramidală.

Sistemul piramidal şi extrapiramidal formează, aşadar, comanda şi conducerea influxului nervos care stau la baza contracţiei musculare (la nivel de efector – output), adică executarea unei mişcări, acţiuni motrice.

Acţiunea acestor două sisteme (piramidal şi extrapiramidal) este permanent modulată de numeroşi factori senzitivi şi senzoriali informaţionali, care vor definitiva cantitatea şi calitatea mişcării.

Mişcarea voluntară cere modelarea tonică posturală, care precede însăşi mişcarea, dar o urmează ca o umbră şi în timpul acţiunii.

Intervine rolul reglator al buclei gamma să realizeze această ajustare permanentă pe baza comenzii extrapiramidale şi modulării, în special cerebeloase, a formaţiunilor reticulate şi a aparatului vestibular.

Modularea este dată de aşa-zisa contracţie-relaxare, schimbările permanente ale tonusul agoniştilor, antagoniştilor şi chiar a sinergiştilor.

VI.1.3. Sistemul limbic sau complexul limbic[23]

După Brooks şi Umphred creierul uman se împarte în:

a) creier limbic;

b) creierul nelimbic-senzorio-motor, specificând că această clasificare este doar „funcţională", căci anatomic nu se pot determina graniţe sau limite.

Multitudinea funcţiilor umane în care sistemul limbic este implicat are un factor comun: „comportamentul". Într-adevăr, după cum consideră Strub şi Black (1998), complexul limbic se implică în toate cele patru nivele de ierarhizare a „comportamentului":

- nivelul (treapta) 1: starea de punere în alertă asupra excitaţiei (mediului intern şi extern);
- nivelul (treapta) 2: instinctele înnăscute ca foamea, setea, reglarea temperaturii, homestazia, sexualitatea, învăţarea-memorarea (idioţii savanţi);
- nivelul (treapta) 3: conceptualizările abstracte verbale;

---

[23] vezi figura VI.4

- nivelul (treapta) 4: personalitatea, caracterul, stilul de adaptare la viața de zi cu zi, expresii ale vieții sociale, diferite opinii.

În contextul problematicii producerii unei mişcări voluntare (motivația, ideea, programarea, execuția), sistemul limbic are un rol deosebit de important, de la idee la execuția mişcării, căci el se implică prioritar în motivația mişcării, în învățarea ei şi evident în execuția – realizarea ei.

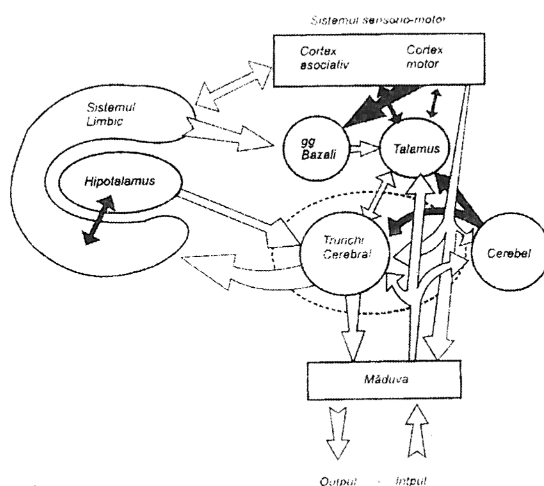


Figura VI.4

Sistemul limbic

VII. Dualismul privind motricitatea şi psihismul la copil

Psihomotricitatea este puternic ancorată în biologic, fiind o funcţie bazală, ce cuprinde în structura ei fenomene de natură psihică, generate de mişcările corpului şi exprimate prin mişcările voluntare cărora le condiţionează utilizarea în cadrul acţiunilor. Se poate afirma importanţa deosebită a funcţiei motrice ca purtător, ca fundament al unităţii psihosomatice a fiinţei. De aceea, prin psihomotor se acţionează asupra somaticului şi asupra psihicului şi mai ales asupra unităţii şi armoniei lor. Recunoaşterea intricării motric-psihic este subliniată şi prin modalitatea modernă de caracterizare a evoluţiei copilului între 0 şi 6 ani, în termeni de evoluţie psihomotorie şi nu de evoluţie psihică sau mentală.

Terapiile prin mişcare sau prin relaxare psihosomatică care şi-au dovedit efectele benefice şi în disfuncţiile somatice şi în cele psihice sunt argumente de necontestat în sprijinul ideii susţinute. Psihomotricitatea înseamnă conjugarea dintre psihic şi motric, însă, în psihomotricitate, psihicul şi motricul se intersectează numai parţial, (figura VII.1).

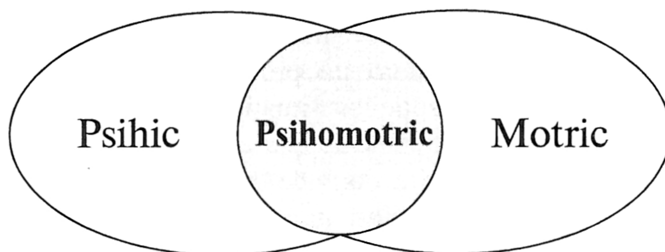


Figura VII.1

Zona psihomotricului în dualismul şi relaţia psihic-motric

VII.1. Actul şi „efectul"

Printre trăsăturile psiho-fiziologice care marchează fiecare etapă a dezvoltării copilului există un anumit tip de activitate cu care acesta se ocupă, activitate care devine un factor al evoluţiei sale mintale.

Este greu de afirmat, cu toată rigoarea, că un act sau că o simplă mişcare nu are un corespondent psihic. De aceea, se admite ideea că gestul funcţional este dublat de o anumită plăcere.

Înaintea gestului urmărit pentru el însuşi, se pare că există gesturile aparţinând efectelor dinamogenice ale suferinţei şi ale bunei dispoziţii, a căror alternanţă cu somnul constituie comportamentul vizibil al nou-născutului. Aceste gesturi nu se pot disocia de stările afective care le compun, putând fi chiar confundate cu ele, dar nu par a fi ceea ce ne putem imagina ca funcţionare.

În cursul primelor săptămâni de viaţă se observă unele mişcări bruşte, intermitente, cu o dispersie sporadică în grupele musculare, ceea ce le-a asemănat cu spasmele coreii. Dacă aceste mişcări nu pot fi determinate de sensibilitate, faptul se explică nu numai prin aceea că sensibilitatea e străină provocării lor, ci şi prin faptul că mişcările respective nu înregistrează nimic precis sau reperabil în sensibilitate.

Fără un raport exact între fiecare sistem de contracţii musculare şi impresiile corespunzătoare, mişcarea nu poate intra în viaţa psihică. Se face deosebirea între două domenii: acela al corpului propriu şi acela al relaţiilor sale cu lumea exterioară. Sherrington a numit sensibilitatea corpului propriu – proprioceptivă, în opoziţie cu sensibilitatea exteroceptivă, dirijată spre exterior şi ale căror organe sunt simţurile.

Legătura dintre sensibilitate şi mişcare este fundamentală, afirmă Baldwin, şi poartă numele de reacţie circulară. Nu există senzaţie care să nu provoace mişcări proprii de a o face mai distinctă şi nu există mişcare ale cărei efecte asupra sensibilităţii să nu provoace noi mişcări, până ce se realizează acordul între percepţie şi situaţia corespunzătoare. La fel ca senzaţia, percepţia este esenţialmente adaptare.

În orice moment, efectul produs de unul din gesturile sale provoacă un nou gest. În felul acesta copilul învaţă să-şi folosească organele sub controlul senzaţiilor cauzate sau modificate de el însuşi şi astfel să identifice mai bine fiecare din senzaţiile sale.

Thorndike acordă importanţă influenţei efectului asupra progresului mintal şi prin aceasta se realizează învăţarea prin exerciţii. Efectul favorabil antrenează repetiţia gestului util, iar eşecul, suprimarea gestului dăunător.

Strigătul nou-născutului apărut pe lume, strigăt de disperare, după Lucreţiu, în faţa vieţii care începe, strigăt de durere, după Freud, în momentul când se separă de organismul matern, nu înseamnă altceva pentru fiziolog, decât un spasm al glotei care se produce o dată cu primele reflexe respiratorii. Motivarea sa psihologică, prin presentiment sau regret, are într-adevăr un caracter mitic; dar şi reducerea sa la un simplu fenomen muscular nu-i decât o abstracţie.

Spasmul are ca substrat activitatea tonică a muşchilor, activitate anterioară mişcărilor propriu-zise. Agitaţia sugarului este făcută din

destinderi bruşte (spasmul intestinului provoacă colici în timpul digestiei la sugari, spasmul la toate viscerele: esofag, arbore respirator, circulaţie), care îl fac să treacă de la o atitudine la alta. În fiecare atitudine muşchii parcă se întind şi se întăresc mai mult decât se scurtează şi se lungesc în vederea gesturilor de explorare a spaţiului.

Contracţia din muşchi este masivă, de tip tetaniformă, se propagă în straturi, interesează, în primul rând musculatura vertebrală şi proximală, adică aceea care va servi la stabilizarea mişcărilor şi la echilibrul corpului.

Primele reflexe, sunt reflexe tonice de apărare, nociceptive de flexie sau de atitudine. Conlucrarea între aceste reflexe, modularea lor de către centrii superiori vor duce treptat la păşire şi mers.

VII.2. Act, act corporal, act motor şi gest

Terminologic este greu de stabilit diferenţa dintre noţiunile de mai sus. Apar diferenţieri semnificative dacă acestea sunt abordate din punct de vedere kinetoterapeutic, fiziologic şi psihologic.

Printre mijloacele de care dispune fiinţa vie pentru a reacţiona asupra mediului, putem sublinia mişcarea care încorporează toate conceptele de mai sus.

Mişcarea redusă la contracţii musculare, care o produc sau la deplasările în spaţiu care urmează, nu este de fapt decât o abstracţie fiziologică, mecanică sau biomecanică. Prin mişcare, actul este inclus în momentul prezent, dar *mişcarea* poate uneori, prin condiţiile şi scopurile sale, să nu aparţină decât mediului înconjurător concret: *este actul motor propriu-zis.* Alteori tinde la scopuri actualmente irealizabile sau presupuse mijloace care nu depind de împrejurările date, nici de posibilităţile motrice ale subiectului. Mişcarea devine atunci tehnică şi se referă la domeniul reprezentării şi al cunoaşterii.

Mişcarea însăşi prezintă o dublă progresie: una referitoare la agilitatea sa, adesea remarcabilă la animale, şi cealaltă relativă la nivelul acţiunii umane care o foloseşte. Între cele două serii există zone în care deosebirea e greu de sesizat. Adaptarea structurilor motrice la structurile lumii exterioare este legată de funcţionarea centrilor nervoşi care asigură reglementarea fiziologică a mişcării, dar ea se diferenţiază şi în funcţie de a doua condiţie, imaginea obiectului şi aceasta, la rândul ei, poate aparţine unor nivele mai mult sau mai puţin superioare ale reprezentării perceptive şi intelectuale.

VII.3. *Motricitate, mişcare şi acţiune*

Motricitatea este, de regulă, discutată sub aspect fiziologic şi psho-fiziologic şi este ansamblul funcţiilor care asigură menţinerea posturii şi execuţiei mişcărilor specifice fiinţelor vii, ea este gândită în opoziţie cu funcţiile de recepţie şi senzoriale.

După J. Didier[24], se distinge:

- motricitatea reflexă, complet independent de voinţă;
- motricitatea automată, (în care voinţa nu intervine decât pentru a declanşa o succesiune de mişcări automatizate: mersul, înghiţirea etc.);
- motricitatea voluntară, în care fiecare gest este gândit înainte de a fi efectuat.

Mişcarea, în general, este privită ca schimbare în spaţiu şi timp a poziţiei corpurilor şi ansamblul de mecanisme care cuprind deplasarea normală a unei maşini sau a organelor sale.

Mişcarea umană presupune comanda nervoasă care pune în mişcare sistemul muscular scheletic.

După originea comenzii, există trei feluri de mişcări:

- mişcările reflexe, elementare şi rapide cu sediul în măduva spinării;
- mişcările automate, cu sediul în trunchiul cerebral şi ganglionii bazali care constau în funcţii motrice elementare ca manifestare a programelor stimulărilor senzoriale;
- mişcările voluntare, care au sediul în sistemul nervos central fiind determinată de factori cognitivi, motivaţionali, de învăţare etc.

Faptul că muşchii, tendoanele şi suprafeţele articulare au posibilităţi variate de a trimite la scoarţa cerebrală informaţii asupra propriilor lor stări explică importanţa deosebită pe care o au senzaţiile kinestezice în coordonarea şi efectuarea mişcărilor.

Acţiunea şi activitatea reprezintă organizarea comportamentului în funcţie de anumite scopuri orientate şi susţinute de motivaţie. Teoria acţiunii umane este o teorie cu caracter integrator şi explicativ al conduitei umane care depăşeşte vechile teorii behavioriste şi care îmbunătăţeşte conceptul psihologic de activitate. Susţinătorii acestei teorii sunt: T. Parsons, T. Kotarbinski, J. Nitsch, C. Popa şi I. Tudosescu. Activitatea este o modalitate specifică umană de adaptare la mediu şi a mediului la condiţia socio-umană.

---

[24] apud C. Albu şi Adriana Albu, ***Psihomoticitatea***, Iaşi, Editura Spiru Haret, 1999

Acțiunea concretă reprezintă într-o măsură mai mare sau mai mică un compromis între controlul intern și cel extern.

Se întâlnesc următoarele tipuri de activități, (după M. Epuran, 2002):

- activitate locomotorie spontană;
- cicluri de activitate (fazele de veghe activă și de odihnă sau somn);
- activități sportive, psihice, productivă, ideologică, medicală etc.
- activități corporale, ludice, gimnice, agonistice, recreative, compensatorii.

Componentele „psihomotricității" sunt clasificate diferit de majoritatea autorilor care le-au studiat. Una din clasificări este taxonomia lui A. Harrow[25].

Taxonomia lui Harrow este astăzi cea mai dezvoltată și mai riguroasă. Ea ar trebui considerată drept corespunzătoare, prin importanță, taxonomiei lui Bloom (în domeniul cognitiv) și a celei lui Krathwohl (domeniul afectiv).

Definit din punct de vedere operațional de către **Harrow**, termenul „psihomotor" include „orice mișcare umană voluntară observabilă care ține de domeniul învățării[26].

Principiul ierarhic adoptat de autor pare, la prima vedere, destul de vag: „Un continuum care merge de la nivelul inferior al mișcărilor observabile la nivelul superior." În fapt, A. Harrow nu-și construiește edificiul după un criteriu general (de exemplu: coordonarea), ci caută o ordine critică: achiziția nivelurilor inferioare este absolut necesară pentru a atinge nivelul imediat superior in ierarhia mișcărilor.

Concentrăm într-un tablou cele șase niveluri taxonomice stabilite de **Harrow** și arătăm cum se articulează ele ierarhic:

1.00	Mișcările reflexe	Baza tuturor mișcărilor.	Sunt înnăscute, nu se învață.
2.00	Mișcările fundamentale	Combinații de mișcări reflexe și engrame înnăscute.	Combinațiile existente vor fi totuși utilizate în cadrul mișcărilor voluntare.
3.00	Aptitudinile perceptive	Nivelul la care în mod normal începe	Se dezvoltă prin maturizare și învățare,

[25] Landsheere Vivianne, Landsheere Gilbert, ***Definirea obiectivelor educaționale***, București, Edit. Didactică și Pedagogică,1979

[26] A. Harrow, ***A taxonomy ...***, p. 31

		învăţarea.	prin experienţa învăţării, consolidării şi automatizării. Stau la baza dezvoltării aptitudinilor fizice.
4.00	Aptitudinile fizice	Nivelul la care se continuă învăţarea şcolară.	Se dezvoltă prin maturizare şi învăţare, prin experienţa învăţării, consolidării şi automatizării. Stau la baza dezvoltării aptitudinilor fizice.
5.00	Îndemânările motorii (abilităţile)	La acest nivel există un continuum de îndemânări.	Depind de eficacitatea percepţiilor, de controlul mişcărilor fundamentale, de nivelul dezvoltării aptitudinilor fizice.
6.00	Comunicarea neverbală	La acest nivel există un continuum de expresivitate: • 6.01 *mimica spontană* – nu constituie o perspectivă pentru obiective; • 6.02 *interpretarea* voluntară	Când subiectul dispune de un repertoriu de îndemânări motorii el este pregătit pentru crearea mişcărilor estetice. Etapa 6.02 reprezintă apogeul ierarhiei: exprimarea prin dans, mimică etc.

Pentru exemplificare luăm în considerare mersul. Totuşi, când subiectul este cu dizabilităţi sau supus educării – reeducării, mersul poate deveni un important obiectiv educativ şi kinetic. Anumite mimici pot fi învăţate voluntar; de asemenea, putem ajunge să dorim transformarea mimicilor instalate spontan.

Prezentarea analitică a celor 6 niveluri după Harrow se prezintă astfel:

1.00 Mişcările reflexe. Răspunsuri la un stimul independent de voinţa conştientă a subiectului. Funcţionale la naştere, unele mişcări reflexe se sting, altele se dezvoltă prin maturizare.

1.10 Reflexe segmentare (medulare) Fac să intervină un segment spinal.

1.11 Reflex de flexiune.
1.12 Reflex miotatic (de întindere musculară - *stretching*).
1.13 Reflex de extensie.
1.14 Reflex de extensie încrucişată.

1.20 Reflexe intersegmentare. Fac să intervină un segment spinal.
1.21 Reflex cooperativ.
1.22 Reflex antagonic.
1.23 Inducţie succesivă.
1.24 Figură reflexă.

1.30 Reflexe suprasegmentare. Cer participarea creierului.
1.31 Rigiditatea muşchilor extensori.
1.32 Reacţii plastice.
1.33 Reflexe posturale.
1.331 Reacţii de sprijinire.
1.332 Reacţii de deplasare.
1.333 Reflexe de atitudine tonică.
1.334 Reacţii de redresare.
1.335 Reflexe de prehensiune.
1.336 Reacţii de aşezare în poziţie de executare a salturilor.

2.00 Mişcările fundamentale. Scheme (engrame) motorii înnăscute.

2.10 Mişcări locomotorii.

2.20 Mişcări specifice în cazul muncii care cer îndemnare (a duce, a lupta, a arunca etc.).

2.30 Mişcări de manipulare.
2.31 Prehensiune.
2.32 Dexteritate.

3.00 Aptitudinile perceptive. Ajută subiectul să interpreteze stimuli şi îi permit, deci să se adapteze la mediu.

3.10 Discriminare chinestezică. Subiectul este conştient de corpul său şi de modul în care se mişcă, de poziţia sa în spaţiu şi de relaţiile dintre corpul său şi mediu.

3.11 Conştiinţa corpului. Atitudinea subiectului de a-şi recunoaşte şi controla corpul.
3.111 Bilateralitatea. Ex. a prinde o minge cu ambele mâini.
3.112 Lateralitatea. Ex. a face mingea să salte de mai multe ori bătând-o cu o singură mână.
3.113 Dominanta stânga-dreapta.

3.114 Echilibrul. Ex.: a juca şotron.

3.12 Imaginea corporală. Sentimentele copilului faţă de structura propriului corp.

3.13 Relaţiile dintre corp şi obiectele care îl înconjoară în spaţiu. Referinţă la conceptele de direcţie ale subiectului, la conştiinţa propriului corp şi la o figură pe care el o creează în spaţiu.

3.20 Discriminarea vizuală.

3.21 Acuitatea vizuală. Aptitudinea subiectului de a recepta şi de a diferenţia diverse obiecte, evenimente şi medii observate. Ex.: a distinge un cerc de un pătrat, a distinge un ***b*** de un ***d***, a alege un obiect mic dintr-un grup de obiecte de mărime variabilă.

3.22 A putea urmări cu ochii (*tracking*). Aptitudinea subiectului de a urmări simboluri sau obiecte prin mişcări oculare coordonate. Ex.: a urmări zborul unui avion sau traiectoria unei mingi de tenis de masă; a urmări mişcările unei pendule.

3.23 Memoria vizuală. Ex.: a desena din memorie simboluri geometrice; a scrie alfabetul; a silabisi un cuvânt; a reproduce mişcări observate în trecut: o secvenţă de paşi dintr-un dans clasic.

3.24 Diferenţierea figură-fond. Ex.: a face să salte de mai multe ori o minge; a juca tenis; a juca tenis de masă.

3.25 Persistenţa perceptivă (*consistancy*). Aptitudinea subiectului de a fi constant în interpretarea sa când vede obiecte de acelaşi tip. Ex.: deşi au mărimi diferite, toate monedele sunt rotunde.

3.30 Discriminarea auditivă. Este legată mai mult de comportamentele cognitive.

3.31 Acuitatea auditivă. Aptitudinea subiectului de a recepta şi diferenţia sunete, de descrie intensitatea şi înălţimea corespunzătoare. Ex.: a diferenţia sunetele omise de diferite instrumente, a identifica sunetele emise de animalele domestice; a identifica, auzind un cuvânt, vocalele şi consoanele care îl compun.

3.32 Orientarea auditivă (tracking). Aptitudinea subiectului de a distinge direcţia sunetului şi de a urmări acest sunet.

3.33 Memoria auditivă. Aptitudinea de a recunoaşte şi reproduce experienţe postauditive. Ex.: a cânta din memorie o melodie la pian; a prezenta trei persoane care ne-au fost prezentate cu puţin timp mai înainte; a repeta alfabetul.

3.40 Discriminarea tactilă. Aptitudinea subiectului de a diferenţia diverse ţesături folosind numai pipăitul.

3.50 Aptitudinile coordonate. Ex.: a prinde o minge; a face să salte o minge mare.

3.51 Coordonarea oculo-manuală. Aptitudinea de a alege un obiect din mediul său ambiant, de a coordona o percepție vizuală cu o mişcare de manipulare. Ex.: un desen; o copie.

3.52 Coordonarea ochi-membre inferioare. Aptitudinea de a coordona o percepție vizuală cu o mişcare a membrelor inferioare.

4.00 Calitățile fizice reprezintă caracteristicile funcționale de vigoare organică.

4.10 Rezistența.

4.11 Rezistența musculară.

4.12 Rezistența cardio-vasculară.

4.20 Forța.

4.30 Supletea.

4.40 Agilitatea. Aptitudinea de a se mişca repede, ceea ce implică dexteritatea şi rapiditatea mişcării. Ex.: un violonist trebuie să aibă dexteritate pentru a cânta un pizzicato; un copil mic trebuie să dovedească un anumit grad de agilitate pentru a evita o minge; portarul unei echipe de hochei pe gheață trebuie să aibă un timp de reacție foarte scurt.

4.41 Schimbarea de direcție. Aptitudinea de a schimba direcția unei mişcări fără a încheia complet activitatea.

4.42 Opriri şi porniri. Aptitudinea de a începe şi de a termina o mişcare cu un minimum de ezitare. Este legată foarte strâns de timpul de răspuns.

4.43 Timpul de reacție. Timpul dintre apariția unui stimul şi apariția răspunsului.

4.44 Dexteritatea. Priveşte îndemânările motorii fine care implică mişcări precise ale mâinii şi degetelor.

5.00 Mişcările de dexteritate (***skilled movements***) implică dezvoltarea la un anumit grad de competență sau măiestrie.

5.10 Abilitate (skill) adaptativă simplă. Mişcările de bază (nivelul 2) sunt schimbate sau modificate pentru a se adapta la situații sau circumstanțe noi. Ex.: a bate la maşina de scris; a cânta la pian.

5.11 Nivel inițial.

5.12 Nivel intermediar.

5.13 Nivel avansat.

5.14 Nivel foarte avansat.

5.20 Abilitate (skill) adaptativă compusă. Implică mânuirea unui instrument sau a unei unelte. Ex.: toate abilitățile care intervin în jocurile cu racheta (tenis, badminton, tenis de masă), hocheiul şi golful.

5.21 Nivel inițial.

5.22 Nivel intermediar.

5.23 Nivel avansat.

5.24 Nivel foarte avansat

5.30 Abilitate (skill) adaptativă complexă. Aplicarea legilor fizice ale corpului uman în repaus sau în mişcare. Ex.: acrobaţii la gimnastică; sărituri la trambulină; dans.

5.31 Nivel iniţial.

5.32 Nivel intermediar.

5.33 Nivel avansat.

5.34 Nivel foarte avansat.

6.00 Comunicarea neverbală

6.10 Mişcarea expresivă.

6.11 Poziţia corpului şi mersul.

6.12 Gesturile.

6.13 Expresia feţei.

6.20 Mişcarea interpretativă. Mijloc de care dispune subiectul pentru a traduce printr-un simbol obiectiv (figura pe care corpul său o execută în spaţiu printr-o mişcare), evenimente subiective (sentimente sau emoţii).

6.21 Mişcările estetice. Toate abilităţile dintr-un sport în care subiectul ajunge la un înalt nivel de performanţă şi obţine graţia şi fluiditatea mişcării.

6.22 Mişcare creatoare destinată să transmită un mesaj sau o expresie. Dansul, mimul.

Utilitatea pentru educaţie şi critică

Această taxonomie prezintă calităţi mari. În primul rând, ea pare completă nu numai în ceea ce priveşte descrierea marilor categorii de comportamente psihomotorii, dar şi în ceea ce priveşte cadrul interior al diverselor niveluri taxonomice.

În al doilea rând, autorul precizează clar fiecare nivel. La fiecare subcategorie (de exemplu 3.00, 3.10, 3.11, 3.111), taxonomia lui Harrow propune o definiţie clară a conceptului, arată, la nevoie, prin ce se deosebeşte ea de aceea a altor autori care au tratat acest subiect şi dă exemple concrete.

Taxonomia lui Harrow pare utilă profesorului în activităţi motrice adaptate, cu deosebire profesorului de educaţie fizică şi de kinetoterapie.

Nivelul 3.00 interesează în special educatoarele de la grădiniţe.

Taxonomia lui A. Harrow este, până astăzi, indiscutabil cea mai bine alcătuită. În ceea ce priveşte nivelul **4.00 Calităţile fizice**, clasificarea prezentată anterior se bucură de o mai largă răspândire în Europa[27].

Studiile făcute privind componentele de bază ale psihomotricităţii sunt multiple. Printre ele amintim de cele ale lui E. A. Fleishman, R. Rigal, L. Picq şi P. Vayer, R. Dailly, J. Richard, J. J. Guillarmé, J. Ajuriaguera. La noi în ţară au adaus contribuţii teoretice la fundamentarea conceptului de psihomotricitate Mihai Epuran, Valentina Horghidan, Dumitru Moţet, Constantin Păunescu, Ionel Muşu, M. Roşca, P. Arcan, D. Ciumăgeanu etc.

După Mihai Epuran elementele componente ale psihomotricităţii sunt:

- schema corporală;
- coordonarea dinamică segmentară generală;
- lateralitatea;
- coordonarea statică – echilibrul;
- coordonarea perceptiv – motrică (perceperea mişcărilor proprii, a spaţiului, ritmului etc.);
- abilitatea şi rapiditatea mişcărilor;
- ideomotricitatea ca sinteză dinamică a schemei corporale şi a coordonării perceptiv-motrice cu sarcină motrică.

Concluzia autorului este că, la încheierea acestei treceri în revistă a taxonomiei de obiective din domeniul psihomotor, se creează impresia că terenul este încă de pe acum bine pregătit, însă o taxonomie direct şi intensiv utilizabilă pentru învăţământ şi educaţie fizică, şi mai ales pentru activităţi motrice adaptate şi kinetoterapie, rămâne să fie creată de aici înainte.

VII.4. Strategiile de mişcare, actul motor voluntar, conduitele motrice

VII.4.1. Strategiile de mişcare

Organismul uman are o multitudine de opţiuni disponibile de a realiza diferite activităţi şi mişcări.

Întrebarea este cum realizează sistemul nervos alegerea din opţiunile pe care le are la dispoziţie. Răspunsul este: prin recurgere la strategii ale mişcării.

---

[27]după C. Bouchard şi colab., ***Brochure technique sur les qualites physiques et l'entrainement***, Roma, A.G.P.-C.N.O., Foro Italico, comunicarea profesorului J. Falize

Sediile strategiei de mişcare sunt în zonele corticale şi subcorticale (cortexul senzorial, cortexul limbic, lobul frontal, parietal); acestea sunt responsabile cu „decizia" şi „planificarea" mişcării. Trunchiul cerebral şi măduva spinării au rol important în menţinerea posturii, în execuţia şi modelarea mişcărilor.

VII.4.2. Actul motor voluntar

După Tudor Sbenghe[28] (1999), reprezintă o mişcare voluntară ce parcurge de la concepere la execuţie patru momente principale.

1. *Motivaţia* reprezintă nevoia de acţiune: ridicarea în postura păpuşii, apucarea unui cub (obiect, păpuşă), patrupedia, deschiderea unui un sertar, împingerea sau trasul unor obiecte (scaun, maşinuţă, scara fixă mobilă, scaun cu rotile), deschiderea şi răsfoirea unei cărţi, a unei uşi, ferirea de o muscă, de o minge uşoară, de apa din duş, de o agresiune (cald, rece etc.), apărarea de o mişcare dureroasă la nivelul M.S. sau M.I.

Motivaţia este determinată de condiţia mediului exterior, dar şi al mediului interior, (de exemplu, ducerea mâinii pe locul cu durere: abdomen, coapsă, cap, trunchi, gleznă, cot etc., abordarea unei anumite posturi antalgice).

Motivaţia apare prin informarea S.N.C. de apariţia unei necesităţi. Aceste opţiuni vor fi analizate şi integrate în idei, de către cortex (lobii: frontali, parietali, temporali).

Pe baza unei motivaţii (dar şi în sfera acesteia) venită din mediul intern şi extern se formulează ideea.

2. *Ideea,* o dată apărută (de exemplu: ridicarea capului şi întoarcerea spre stânga/ dreapta, ridicarea mâinii în sus, cu sau fără motivaţie specifică), *proiectează* în cortexul senzomotor, cerebel, parţial în ganglionii bazali şi nucleii subcorticali asociativi, *necesitatea formării unui program* – pe baza căruia să se *performeze mişcarea.*

3. *Programarea* este conversia unei idei într-o schemă de activitate musculară (corporală), necesară realizării unei activităţi fizice dorite. În programul unei mişcări sunt cuprinşi toţi parametrii necesari acesteia (forţa, direcţia, viteza, amplitudinea, intensitatea, frecvenţa etc.). Programarea mişcării sau comanda centrală este transmisă prin căile motorii descendente (piramidale şi extrapiramidale) spre măduvă către motoneuronii medulari pentru execuţie. Acest program este retransmis (înapoi) spre centrii suprasegmentari care l-au creat (*feed-back*).

---

[28] vezi T. Sbenghe, ***Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei***, pg. 241-244

4. *Execuția* este comanda centrală cu programarea mişcării care activează neuronii motori medulari necesari excitării musculaturii cuprinse în program, adică atât motoneuronii care determină mişcarea, cât şi pe cei care determină postura (poziția corectă) din care se realizează mişcarea.

Acest compartiment specific al transmiterii comenzii, **sistem nervos – muşchi**, pentru o mişcare dată a fost numit **program-motor**.

Programul motor este rezultatul interacțiunii dintre: activitatea de programare a centrilor suprasegmentari, rețelele medulare neuronale, feed-back aferent.

Se recurge la aşa-zisele „programe motorii", „engrame motorii", „strategii ale mişcării", adică la scheme de activități neurale asociate diferitelor tipuri de mişcări. Dar pentru ca un sistem (locomotor, neuro-mio-artro-kinetic) să se mişte nu este suficient să i se trimită „programul motor", ci trebuie să i se asigure şi stabilitatea acestuia, stabilitate care este asigurată de postură şi poziții (inițiale, intermediare, finale). Din multitudinea programelor motorii se formează activitatea motrică umană, acțiunea umană şi comportamentul motric.

Vorbim de acțiune umană numai dacă acesta este subordonată unor obiective sau scopuri cu semnificații, cu satisfacerea unor trebuințe culturale sau social umane. Ca urmare nu mişcarea haotică a segmentelor corpului, printr-un efort nedirijat fără scopuri precise, constituie activitate motrică, ci mişcările sub forma exercițiilor rațional înlănțuite pentru atingerea unor obiective (învățarea mersului).

La producerea mişcării voluntare vor concura trei sisteme, abordate şi în capitolul VII:

- sistemul informațional;
- sistemul reglator;
- sistemul efector.

Sistemul informațional (*input*) reprezintă modalitatea senzorială mecanoreceptivă care include următoarele calități:

- sensibilitatea tactilă;
- simțul poziției, poziția statică şi kinestezia;
- sensibilitate de presiune;
- sensibilitate vibratorie.

Funcția somestezică acționează **pe baza receptorilor** din corpul uman care sunt:

- corpusculii Meissner;
- terminațiile nervoase libere;
- corpusculii Pacini;

- organele terminale Ruffini;
- discurile lui Merkel;
- corpusculi Kraus;
- fusul neuromuscular;
- organul tendinos Golgi.

Poziția statică și kinestezia este apreciată pe baza informațiilor primite din diverse zone corporale, cuprinzând terminațiile senzitive de la nivelul capsulelor și ligamentelor articulare, receptori tegumentari din țesuturilor profunde, din apropierea articulațiilor, fusurile neuromuscalare și organul tendinos Golgi care măsoară lungimea mușchiului și este implicat în simțul forței, (după Schimdt)[29].

Sistemul reglator este organizat pe două nivele. El cuprinde un nerv spinal și unul supraspinal, reprezentat de cerebel, substanța reticulară și cortexul.

Sistemul efector este reprezentat de unitatea funcțională musculo-articulară.

Repetarea unui act motor conduce la apariția unor engrame – scheme. Aceste engrame se structurează pe baza sistemului de „încercări și erori", adică prin repetarea acțiunii și prin învățarea din greșeli. Engramele senzitive se formează, se perfecționează prin mecanismele de *feed-back* proprioceptiv.

Cel mai rapid control îl realizează schemele proprioceptive. Există și engrame controlate de văz, auz, dar aceste mișcări sunt lente. Pentru controlul mișcărilor abile și rapide există engrame motorii denumite și „scheme ale funcției motorii de abilitate".

Engramele senzitivo-senzoriale și motorii se formează în copilărie prin controlul voinței și se perfecționează permanent. Cu cât engramele sunt mai bine fixate, cu atât activitatea musculară devine mai abilă și rapidă, mai complexă și mai bine adaptată scopului.

În concluzie, putem spune că mișcarea voluntară se desfășoară pe baza unui program preexistent în care voința și conștiința au un rol de inițiere, susținere, modelare și încetare a activității.

Noțiunea de unitate a organismului are drept corelar noțiunea de unitate a comportamentului. „*Formarea de comportament este constituită din ceea ce numim o funcție psihică, deci forma reprezintă funcția. Însă*

[29] apud V. Hefco, ***Fiziologia animalelor și a omului: funcțile de relație***, Universitatea „Al. I. Cuza" Iași, 1994

fondul este reprezentat de structura anatomică pe baza căreia funcțiile neuropsihice se detașează și se diferențiază", afirmă R. Dailly[30].

L. Picq și Vayer[31] au realizat cea mai schematică structură a funcției motrice. Ei disting trei tipuri de manifestări de activitate la copii. Conduitele motrice de bază cuprind:

- coordonarea oculo-motorie;
- echilibrul static și dinamic;
- coordonarea dinamică segmentară și generală.

Conduitele neuromotrice cuprind:

- tonusul muscular;
- proprioceptivitatea.

Conduitele perceptiv-motrice sunt legate de inteligență și cuprind:

- imaginea și schema corporală (somatognozia – n.a.);
- lateralitatea;
- orientarea și organizarea spațio-temporală.

VII.4.3. Conduita neuromotrie

Neuromotricitatea consideră mișcarea în faza sa de realizare, de la stimularea neuronului piramidal cortico-motor până la contracția musculară ce „determină deplasarea oaselor în jurul articulațiilor".

Sistemul neuro-motor este un sistem ierarhizat având la bază mușchiul, iar în etajul superior cortexul. Între aceste două segmente se intercalează centrii nervoși cu funcții din ce în ce mai complexe.

În construcția automatismelor senzitivo-motorii ce stau la baza activității motrice coordonate, mecanismele proprioceptive au un rol esențial. Ele condiționează în particular variațiile tonusului în cele trei manifestări esențiale:

- tonusul de fond;
- tonusul de acțiune;
- tonusul de comportament motor.

Tonusul muscular[32] este definit astfel: stare de tensiune ușoară, dar permanentă, existentă în mod normal la nivel muscular. Dispare după denervarea mușchiului.

Tonusul muscular se prezintă ca o stare de semicontracție în care se găsește un mușchi în repaus, (după Gh. Pendefunda[33]). Acesta rezultă dintr-

---

[30] apud Adriana Albu, C. Albu, ***Psihomotricitatea***, pg. 58
[31] ibidem pg. 59
[32] după L. Mănuilă și colab., ***Dicționarul medical***

o activitate de origine reflexă (reflex miotatic), a fost descris de Sherrington şi este singura cale monosinaptică a unui reflex senzitivo-motor de *feed-back*. Este declanşat de întinderea muşchiului care prin excitarea motoneuronului alfa va produce contracţia respectivului muşchi. Răspunsurile statice sau dinamice ale fusului sunt, în continuare, controlate de nervii eferenţi gama dinamici şi statici al căror arc se închide la nivelul măduvei spinării.

După H. Mamo[34], activitatea tonică musculară se diferenţiază astfel:

Tonusul de repaus – ce reprezintă contracţia musculară uşoară a muşchiului în repaus şi care este determinat de activitatea reflexă medulară;

Tonusul de postură – reprezintă contracţia musculară necesară asigurării poziţiei corpului în raport cu capul; el este realizat prin controlul superior la nivelul cerebelului, a nucleilor cenuşii, neocortex şi a formaţiunii reticulare;

Tonusul de atitudine – asigură contracţia musculară necesară menţinerii într-o anumită poziţie a corpului şi a segmentelor sale faţă de poziţia capului; el se află sub control cerebelar şi a nucleului roşu;

Tonusul de comportament motor – în care controlul este asigurat la nivelul complexului hipotalamus – rinencefal – cortex cerebral.

La copilul mic această funcţie a tonusului se atinge numai prin etape succesive de dezvoltare şi formare completă.

Centrii nervoşi de care depinde această funcţie nu ajung la maturizare în acelaşi timp, mai ales când apar diferite procese patologice sau tulburări chiar din viaţa intrauterină sau după naştere.

În perioada copilăriei se modifică natura şi distribuţia periferică a tonusului.

La nou-născut predomină tonusul flexorilor, el nu poate să-şi întindă complet membrele, iar pumnul este strâns. Treptat hipertonia membrelor cedează şi copilul mic încearcă să le întindă. Extensia membrelor este legată de creşterea tonusului pe muşchii extensori începând de la nivelul cefei, adică cap – gât (proximo-distal).

Către luna a şaptea sau a opta extensia este treptat înlocuită de flexie, datorită mielinizării fascicolului piramidal ce progresează de sus în jos. În acest fel impulsurile scoarţei ajung până la nivelul centrilor medulari ai membrelor inferioare. Acţiunea alternantă a diverşilor centri nervoşi se manifestă prin reacţiile din periferie, deci la nivelul muscular.

---

[33] vezi Gh. Pendefunda şi colab., ***Semiologie neurologică***, 1992

[34] apud T. Sbenghe, ***Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei***, pg. 142

Comunicarea motrică este pusă în valoare prin formele sale de bază: maturizarea motrică şi controlul motor.

Maturizarea motrică are o accepţiune mai largă cuprinzând întregul spectru de manifestări: senzaţii, percepţii, atitudini, posturi, motricitate, inteligenţă etc. Aceasta îşi are rădăcinile încă în primele luni de viaţă o dată cu mielinizarea sistemului nervos. Astfel, treptat, copilul începe să achiziţioneze scheme motorii ce fac trecerea de la biologic la mental.

Controlul motor este realizat prin intermediul engramelor motorii care reprezintă „scheme ale funcţiei motorii de abilitate". Informaţia de la periferie este condusă la nivelul zonelor corticale corespunzătoare unde mişcarea este comparată cu engrama motorie şi eventual corectată.

Nivelul comunicării motrice se apreciază prin intermediul factorilor calitativi ai mişcării:

- concordanţa dintre intenţie şi proiectul acţiunii;
- armonizarea mişcărilor în vederea îndeplinirii scopului propus;
- executarea mişcărilor în timp optim, cu eficienţa sporită şi cu economie de energie fizică şi nervoasă.

Printre factorii care favorizează conduitele dezvoltării neuromotrice amintim:

- maturizarea nervoasă;
- educarea, învăţarea, experienţa;
- conduita motrică a „schemei spaţiale".

Maturizarea nervoasă are o importanţă deosebită, deoarece la naştere copilul este într-un stadiu incipient de formare şi dezvoltare (evoluţie). El nu se poate apăra împotriva luminii, a frigului, nu se deplasează singur, funcţiile nu sunt bine dezvoltate. Această subdezvoltare nervoasă este specifică omului.

Animalele se nasc bine adaptate mediului înconjurător, ele au progrese motorii foarte rapide şi repede devin independente. Se poate spune că la om apare o inferioritate iniţială datorită marii complexităţii a sistemului nervos central comparativ cu cel al animalelor.

Mielinizarea nu este total terminată înaintea vârstei de 3 ani. Unii autori consideră că există o legătură directă între mielinizare şi maturizare. Totuşi nu există argumente precise, concrete care să permită demonstrarea relaţiei dintre etapele dezvoltării şi progresele procesului de mielinizare.

În general, s-a constatat existenţa unei legături între progresul în educarea, învăţarea mişcării şi dezvoltarea sistemului neuromuscular. Aceasta înseamnă că achiziţia unui gest, a unei acţiuni motrice coordonate precise depinde de învăţarea şi repetarea lui.

Învăţarea şi experienţa constituie un alt grup de factori ce permit şi favorizează formele de evoluţie motrică.

Motric învăţăm numai ceea ce experimentăm noi înşine, ceea ce rezultă dintr-o experienţă motrică activă care conduce la formarea unor abilităţi motrice personale.

Arcul reflex devine elementul de bază al motricităţii. Suprapunerea (treptată, prin învăţare) a elementelor de bază, în timp şi spaţiu, formează puţin câte puţin legăturile necesare. La fel repetiţia şi continuitatea reprezintă un element de bază hotărâtor şi important.

Orientarea şi organizarea schemei spaţio-temporale urmează un model, bazându-se pe formarea unei „scheme spaţiale".

Schema spaţială este un concept conform căruia organizarea motorie a copilului porneşte de la un ansamblu de elemente rezultate din experienţa personală. Aceste elemente sunt treptat elaborate şi apoi integrate în ansamblul coordonărilor spaţiale.

Studiul atitudinilor şi al posturii, permite înţelegerea acestui model. Atitudinea imobilizează subiectul într-o poziţie precisă şi cât de cât stabilă. Conform acestui model poziţia fiecărui membru, a fiecărui segment corporal este perfect delimitată, urmând cele trei dimensiuni ale spaţiului (tridimensionalitate – dinamica spiralei).

Ansamblul acestor poziţii reprezintă „schema globală a posturii".

Copilul învaţă scheme motorii noi pornind de la structurile iniţiale (născute) ce vor furniza elementele de bază pe care se construiesc structurile noi. Astfel se ajunge treptat la realizarea unor scheme complexe pe baza cărora apare actul motor voluntar, adică mişcarea îndreptată către un scop („programată").

În concluzie, prin procesul de învăţare, educare, de dezvoltare, copilul ajunge de la o dependenţă totală, la autonomie, independenţă. Dezvoltarea se realizează prin intermediul mişcării care se îmbogăţeşte permanent, legând elementul înnăscut – biologic, de cel psihologic şi de experienţă. Treptat comportamentul motor al copilului capătă sens, devine o conduită şi se încadrează în ansamblul psiho-motricităţii, mobilizând întreaga personalitate.

VII.5. Imaginea şi schema corporală

Termenul de schemă corporală a fost introdus în 1893 de doctorul Bonnier Head.

Definiția clasică a schemei corporale a fost dată de A. Porot[35] care susține că aceasta reprezintă „imaginea pe care o are fiecare despre corpul său, imagine totală sau parțială, percepută în stare statică, dinamică sau în raportul părților corpului între ele şi mai ales a raporturilor acestuia cu spațiul şi mediul înconjurător."

Schema corporală se construieşte, se dezvoltă, se formează puțin câte puțin datorită achizițiilor senzitive, senzoriale, kinestezice şi vizuale. S-a considerat, de către o serie de cercetători între 1987-1992 (Gandevia, Burke, etc.), că semnalul primar care determină conştientizarea asupra poziției şi mişcări unui segment ar pleca din proprioceptori articulari.

Aceste achiziții sunt integrate progresiv în G.I.F. (gradul de independență funcțională – n.a.), A.D.L. (*activities daily living*), adică în viața cognitivă a copilului.

În neurologie, prin imaginea corpului se înțelege un proces integrator superior al unei competențe sau achiziții. Este vorba de identificarea, recunoaşterea, localizarea, orientarea corectă a diverselor părți, zone ale corpului.

Sinteza finală a dezvoltării imaginii corporale constă în perceperea propriului corp ca unic şi diferit de al celorlalți, în perceperea „EU"-lui ca obiect şi subiect.

VII.5.1. Corpul propriu integrat în schema corporală

Prin *corpul propriu* înțelegem reprezentarea pe care şi-o face fiecare persoană despre propriul corp, conştientizarea fiecărui punct, zonă, părți ale sale, situației lor şi conştiința unicității corpului. Cunoaşterea *părților schemei corporale* înseamnă să arate şi să denumească diversele segmente ale corpului, să realizeze gesturile prevăzute în proba J. Berges şi J. Lezine, să reproducă figuri umane sau să asambleze figuri umane din părțile componente.

După J. Le Boulch, *schema corporală* reprezintă organizarea senzațiilor legate de propriul corp în relație cu elementele mediului exterior. Aceasta, spune G. B. Soubrian, va fi elaborată datorită interpretării şi preluării experiențelor corporale. Tot el subliniază faptul că formarea schemei corporale începe de la naştere, prin îngrijirile acordate de mamă (părinți).

De la naştere, mama oferă copilului îngrijiri legate de nevoile sale biologice: alimentație, curățenie, toaletă corporală, îndepărtarea hipertoniei prin diferite mişcări de relaxare (balans, masaj, netezire – la cei sănătoşi) şi

---

[35] vezi Adriana Albu, C. Albu, ***Psihomotricitea***, pg. 87

siguranță afectivă. Prin această formă de îngrijire mama realizează treptat un contact cutanat și o comunicare verbală cu sugarul.

Repetarea, exersarea, experiența, oră de oră, zi de zi, a realizării conștientizării generale și globale a corpului este deosebit de importantă, chiar dacă copilul este incapabil să se situeze și să reproducă postura și poziția părților corpului. El capătă astfel o cunoaștere a corpului care este mai mult sau mai puțin precisă, în funcție de vârsta și de maturizarea sistemului nervos.

Recunoașterea formei umane este posibilă doar după 2-3 luni și coincide cu momentul în care copilul fixează și urmărește cu privirea mâna, obiectele din jur sau din mână etc.

Până la 5-6 luni, copilul trăiește în simbioză cu mediul și doar după această vârstă apare separarea propriului corp de obiectele din mediu. Tot către vârsta de 6 luni, copilul are revelația propriei imagini atunci când privește în oglindă – „stadiul oglinzii", afirmă H. Wallon[36].

Pornind de la această imagine, el își poate construi o imagine spațială asupra propriului corp, având ca element de referință imaginea altor persoane, imaginea mamei, tatălui. *Este prima percepție conștientă din care se va naște percepția de corp în spațiu și care va servi ca element de bază pentru întreaga organizare a percepțiilor.*

Inițial copilul are o imagine redusă, neclară și incompletă despre spațiul ocupat de corpul său. Treptat se vor clarifica diferențele ce există între membrele sale și obiectele din jurul său.

Către 8-9 luni apare o diferențiere între obiectele inerte și lucrurile care se mișcă – cu orice mișcare învățată schema corporală se dezvoltă, se îmbogățește. Către vârsta de 12 luni – 1 an realizează raporturile care există între corpul său și obiectele din jur. Mult mai târziu reușește să realizeze transpunerea imaginii corporale, adică diferențierea corpului său de cel al persoanelor din jur.

VII.5.2. Organizarea imaginii corporale și a schemei corporale

Aceasta parcurge mai multe etape:

1. stadiul de descoperire a corpului, adică de *corp văzut*;
2. stadiul de cunoaștere a părților corpului, adică de *corp perceput*;
3. stadiul de *corp reprezentat*, adică apare organizarea spațio-corporală.

---

[36] Henry Wallon, ***Evoluția psihologică a copilului***, pg. 100

1. Stadiul de descoperire al corpului

La început copilul percepe, reuşeşte să simtă corpul global, ca un tot. În acest stadiu nu este vorba de cunoaşterea numelor diferitelor părţi ale corpului, ci de posibilitatea de mişcare liberă a lor, de a se simţi bine în propria piele. Acum copilul îşi priveşte diversele zone ale propriului corp (degetele, mâna, picioarele, corpul, faţa) în oglindă. Această trăire, ce se structurează începând de la doi ani şi jumătate, permite copilului să execute mişcări globale şi precise.

În această perioadă *mersul* reprezintă o etapă decisivă, deoarece căutarea echilibrului pune în acţiune întregul ansamblu corporal şi reprezintă începutul explorării spaţiului. Experienţa *primului pas* este cea a schimbării orizontului. Până în acest moment corpul culcat, aşezat sau în patru labe are un contact cu o suprafaţă mare cu solul.

Atunci când începe să apară echilibrul static (ortostatismul) şi cel dinamic (mersul), corpul vine în contact cu solul prin plante (tălpi).

În acest moment el trebuie să realizeze un echilibru propriu legat de experienţele psihomotrice anterioare. Etapa (stadiul) mersului reprezintă momentul în care copilul se raportează la mediu cu o nouă orientare.

2. Stadiul de corp perceput

Durează de la 2 ani şi jumătate, 3 ani până la aproximativ 6 ani. Copilul va învăţa treptat diferitele părţi ale corpului prin percepţiile trăite şi prin modalităţile ce permit abstractizări.

Aceasta se realizează printr-o manieră internă, simţindu-şi fiecare parte din corp, şi una externă, văzându-şi segmentele corpului în oglindă, jucându-se cu mâinile, picioarele, nasul, gura, urechea, părul, buricul etc., văzând diferite poze, fotografii cu propria sa imagine sau a altui copil, jucării, păpuşi, puzzle.

3. Stadiul de corp reprezentat

Apare după vârsta de 6 ani. Este etapa în care corpul copilului devine „operativ", adică copilul poate acţiona asupra lumii externe, asupra propriei motricităţi.

Imaginea corporală devine schemă corporală operantă şi copilul capătă noi disponibilităţi corporale ce-i permit să domine spaţiul, mediul înconjurător.

Mucchielli consideră că acest ansamblu ce formează imaginea şi schema corporală se dezvoltă foarte lent la copil şi nu este dezvoltat normal decât către vârsta de 11-12 ani şi se concretizează în trăirea corporalităţii, adică să sară, să se joace cu mingea, să-şi manifeste capacitatea de inhibiţie, să oprească la un semnal în faţa unui obstacol, slalom printre jaloane. Cu alte cuvinte, sunt necesari 11-12 ani până când organismul copilului va

putea integra sinergiile parţiale şi până când se ajunge la o mişcare armonioasă, coordonată, abilă.

Construirea, formarea schemei corporale (după M. Dugas[37]) este influenţată de acţiunea unor variabile distincte din care amintim:

- temporalitatea;
- lateralitatea;
- limbajul;
- imaginea reflectată.

R. Ducroquet[38] şi colab. afirmă că „mersul" se realizează în patru faze:

În prima fază ambele membre inferioare se sprijină pe sol şi sunt depărtate, ca braţele unui compas. Această fază este denumită etapa de „sprijin dublu cu elan posterior". Membrul inferior posterior este cel propulsor, adică cel dinamic ce asigură înaintarea.

Faza a doua este de „oscilaţii", reprezintă o etapă în care membrul inferior posterior se desprinde de pe sol şi depăşeşte celălalt membru către anterior. Este o perioadă de oscilaţii în jurul centrului de gravitate, iar greutatea corporală este sprijinită pe un singur membru inferior (unipodalism).

În faza a treia, membrul inferior deplasat revine pe sol înaintea celui stabil şi va primi întreaga greutate corporală (membru de sprijin). Această etapă se numeşte „de sprijin dublu anterior, de recepţie". Membrul inferior care a înaintat are rolul de a măsura, a frâna, echilibra avansarea.

Faza a patra, de „sprijin unilateral", este cea în care membrul inferior care a frânat şi amortizat mişcarea devine unicul suport. Pentru a ajunge la mers sunt necesare mii şi mii de exerciţii, de încercări susţinute pentru dobândirea, „simţului echilibrului" în poziţia verticală.

Acest simţ este însuşit, educat treptat atunci când copilul încearcă să se ridice şi să-şi menţină corect poziţia verticală. Primele încercări sunt dificile, deoarece copilul este încordat şi necesită un efort susţinut, deoarece echilibrul este încă dificil. De multe ori, copilul „cade" în timpul acestui efort. El trebuie învăţat să cadă şi să nu se teamă de aceste eşuări, deoarece rezultatul va fi deosebit.

Achiziţia mersului este produsul final al unui proces de maturizare nervoasă. Pentru orice copil, mersul are un rol afectiv deosebit, permiţând numeroase schimbări afective cu adulţii din anturaj.

---

[37] vezi M.Dugas şi colab., ***Mouvements normaux et anormaux chez l'enfant***, 1981

[38] vezi R. Ducroquet, J. Ducroquet, P. Ducroquet, ***La marche et les boiteries***, 1965

Prin mers, se evidenţiază cel mai bine capacitatea copilului de a coordona mişcările, de a le raporta atât la sine, cât şi la mediul ambiant.

Conform unor definiţii mersul reprezintă o modalitate de deplasare în care se păstrează permanent contactul cu solul, pe când în alergare şi în salt corpul rămâne pentru un moment suspendat – n.a.

H. Wallon[39] face următoarele consideraţii despre mersul copiilor: „Copilul mic aleargă după centrul său de greutate, mersul său este şovăitor, cu capul aplecat, cu membrele superioare ridicate anterior. El îşi restabileşte cu greu echilibrul şi evită căderile prin depărtarea membrelor inferioare."

În realizarea mersului intervine calea piramidală, sistemul extrapiramidal, sistemul vestibular, sensibilitatea profundă şi sistemul muscular.

La copilul mic, comparativ cu animalele, primul pas este tardiv şi apare în medie, indiferent de sex, la 12 luni – 1 an. Primii paşi ai copilului sunt neobişnuiţi, chiar şi la copilul sănătos, nemaivorbind la copiii cu diferite tulburări, dizabilităţi postnatale sau perinatale.

După T. Weihs[40], atunci când copilul începe să stea în picioare (ortostatism), capul face o uşoară mişcare anterioară. În această mişcare capul este urmat de gât, umeri, membrele superioare, trunchi, iar membrele inferioare rămân pe loc. Cu o clipă să cadă înainte (lucru foarte important), copilul avansează un picior şi porneşte pe „vârfuri", făcând doi – trei paşi, după care cade sau se aşează pe şezut singur.

La această vârstă, 12 luni – 18 luni, copilul merge cu o bază mare (largă) de susţinere. Dacă la adult tălpile sunt la 6 cm de linia de progresie, la copil, ele sunt la 15-20 cm de această linie. Copilul, în acest moment al mersului, are membrele superioare depărtate şi ridicate, ajutând echilibrul frontal. Dezechilibrul sagital este foarte evident, astfel că învăţarea este însoţită de înclinări anterioare şi posterioare.

Mersul la copilul mic se face prin jocul articulaţiilor sagitale, fără mişcarea bazinului. Mişcarea bazinului se va însuşi şi folosi mai târziu, în jurul vârstei de 10 - 12 ani. La fiecare pas membrul situat anterior recepţionează „*dezechilibrul*" în care membrul posterior a plasat corpul.

După ce mersul devine mai controlat şi apoi automat, mişcările devin simple, postura corporală corectă, balansul minim. Astfel putem urmări ţinuta corpului, aspectul estetic, *echilibrat* al acestuia şi *armonia mişcărilor*. Acest *echilibru* trebuie dezvoltat, achiziţionat. În evoluţia sa copilul trebuie

[39] H. Wallon, ***Evoluţia psihologică a copilului***, pg. 114
[40] apud Adriana Albu, C. Albu, ***Psihomotricitea***, pg. 139

să-şi dezvolte atât simţul echilibrului, cât şi capacitatea de a-şi orienta mişcările în spaţiu.

VII.6. Echilibrul-balansul

Simţul echilibrului este complex şi permite aprecierea poziţiei capului faţă de corp şi poziţia corpului faţă de mediul înconjurător. Unii stimuli ai receptorilor vestibulari ajung la creier, vor fi conştientizaţi doar după ce au provocat reflexe tonice, de redresare, îndreptare şi verticalizare. Sunt şi excitanţi ce ajung la scoarţa cerebrală care formează senzaţii de echilibru şi de orientare a mişcărilor corpului. Senzaţiile de echilibru şi de mişcare, redresare ale corpului sunt de mai multe feluri:

• senzaţia de îndreptare, de verticalitate, de înclinare a corpului. Aceasta va informa asupra poziţiei capului şi a corpului în raport cu linia verticală. Senzaţia apare după excitarea, de către otolite, a terminaţiilor nervoase din utriculă şi saculă.

• senzaţia de mişcare rectilinie este destul de puţin simţită la nivelul corpului, ea apărând doar la începutul şi sfârşitul unei mişcări sau atunci când viteza variază.

• senzaţia de rotaţie – dinamica spiralei, apare tot la începutul sau la sfârşitul unei mişcări sau când are loc o acceleraţie sau un început de frânare. Atunci când mişcarea de rotaţie se prelungeşte, senzaţia percepută este intensă şi apar reflexe motorii şi vegetative. Senzaţiile apărute sunt foarte persistente şi pot determina apariţia senzaţiei de ameţeală. Aceasta are un caracter de reflex vegetativ provocat de o mişcare accelerată, circulară, laterală sau transversală.

Evoluţia *echilibrului* la copilul mic, sănătos, până când acesta reuşeşte să-l asigure, să-l menţină, parcurge câteva etape importante de evoluţie. N. Robănescu[41] (2001) arată care sunt aceste etape, stadii:

- echilibrul în aşezat;
- mersul corect în patru labe, alternativ şi echilibrat, cu încărcare pe punctele de sprijin;
- după 6-7 luni, apare echilibrul în genunchi, mersul în genunchi;
- după 7-8 luni, apare staţiunea bipedă cu sprijin a M.S., deci ortostatismul susţinut;
- la 11 luni, copilul merge în jurul trunchiului, sprijinit face paşi şi stă singur câteva secunde;

---

[41] vezi N. Robănescu, ***Reeducarea neuromotorie***, pg.58

- la 12 luni, merge lateral ţinându-se de o mobilă sau ţinut de o mână; merge cu bază largă de sprijin, susţinere;
- la 13 luni, stă singur pentru o perioadă scurtă de timp şi face câţiva paşi fără sprijin (fără să fie susţinut);
- la 15 luni, stă, merge, porneşte şi se opreşte singur, fără să cadă;
- la 18 luni, copilul stă şi merge singur, merge lateral, urcă scările ţinându-se de balustradă;
- la 20 luni, apare echilibrul pe un singur picior, dar cu sprijinul M.S. (unipodalism realizat independent);
- la 2 ani (24 luni), copilul sănătos urcă şi coboară scările singur, se apleacă, ridică obiecte de jos şi începe să alerge.

VII.6.1. Controlul posturii şi echilibrul corpului

Controlul postural în ortostatism, echilibrul static se realizează prin contracţia unor grupe musculare ale trunchiului, în raport cu poziţia capului în spaţiu. Aceasta se obţine şi se realizează printr-o activitate coordonată a S.N.C. în cadrul căreia intervin sistemul vestibular, sensibilitatea profundă conştientă, inconştientă, sistemul extrapiramidal şi analizatorul vizual.

Sistemul vestibular recepţionează, adună informaţiile referitoare la poziţia capului în spaţiu.

Sensibilitatea proprioceptivă transmite informaţii cu privire la poziţia segmentelor corporale şi tot pe această cale se transmit stimulii reacţiei de sprijin, de presiune de la nivelul plantelor (tălpilor).

Calea sensibilităţii profunde se articulează printre altele cu celulele din cornul anterior al măduvei spinări descriind un arc scurt denumit „arcul proprioceptiv". Oferind informaţii de ordin static şi dinamic mecanoreceptorii ajustează activitatea musculară statică şi dinamică. Arcul prorioceptiv este reprezentat în figura VII.2.[42], în mod schematic, o cale centripetă de la mecanoreceptorii ligamentari (Ruffini) şi articulari (Golgi) pornesc impulsuri care ajung în zonele medulare ale sensibilităţii profunde (fasciculele lui Goll şi Burdach). Corpusculii Vater Pacini intervin în acceleraţie, în vreme ce precedenţii ar fi indicatorii poziţiei.

[42] figură după J. Castaing, J. Delplace şi colab., 1979

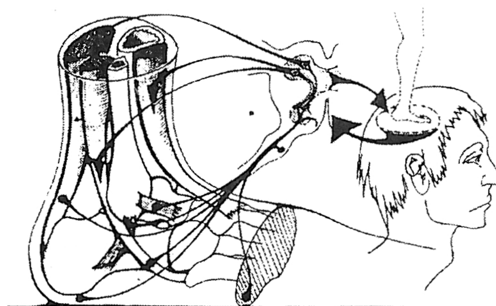


Figura VII.2
Schema integrării corticale şi „arcul proprioceptiv"

Sistemul extrapiramidal intervine în controlul contracţiei musculare involuntare.

Analizatorul vizual are rol în perceperea modificării relaţiilor dintre corp şi mediu. Echilibrul postural – controlul postural – este strâns legat de cunoaşterea şi reprezentarea propriului corp.

J. Espstein[43], consideră că, în momentul în care copilul dobândeşte poziţia verticală, el trebuie să-şi reconsidere întregul corp. Toate relaţiile corporale vor fi modificate astfel:

- se schimbă viziunea asupra a ceea ce îl înconjoară, deoarece înălţimea privirii nu mai este aceeaşi;
- apare modificarea poziţiei „spatelui";
- tălpile suportă presiunea întregului corp ceea ce determină apariţia senzaţiilor noi;
- apare un nou centru de greutate (C.G.), ce va fi declanşat cu precizie în interiorul poligonului de susţinere.

Toate informaţiile pentru menţinerea posturii ajung la diferite etaje ale axului cerebrospinal declanşând o serie de reacţii ca:

- reacţii statice locale;
- reacţii statice segmentare;
- reacţii statice generale.

În obţinerea posturii există o colaborare strânsă între dispozitivul muscular şi elementele de stabilitate pasivă.[44] Atitudinea normală se constituie pe o bază complexă şi este înregistrată la nivelul ideo-motor sub

[43] apud Adriana Albu, C. Albu, ***Psihomotricitea***, pg. 152
[44] vezi G. Ardelean, I. Filipaş, ***Fiziologia efortului ergofiziologie***, 2001

forma unei scheme de atitudine. Schema de atitudine este reprezentarea mentală realizată de subiect, asupra echilibrului general. Acest echilibru face apel în permanență la supravegherea neuromotrică, fiind deci un echilibru neurologic obositor, asemănător acelui găsit în situații patologice.

Din acest motiv, în permanență, necesită o modulare precisă și fină a tonusului de postură și o mare sensibilitate a receptorilor proprioceptivi. Receptorii trebuie să fie capabili să reacționeze imediat la un stimul slab ca durată și intensitate.

Acest echilibru normal este fragil deoarece contracțiile musculare pentru echilibrare sunt de mică intensitate și de scurtă durată. În această situație centrul de gravitate trece ușor dintr-o parte în alta a liniei de echilibru. Centrul de gravitate al corpului nu este compatibil cu cel al unui corp inert. Centrul de gravitate principal este localizat în stațiunea bipedă la încrucișarea planului dorso-sacral, care trece prin partea superioară a celei de a doua perechi lombare (L_2) cu planul medio-sagital și planul medio-frontal. Acest centru de greutate mai are și doi centri secundari plasați în mijlocul articulațiilor coxofemurale când corpul se înclină ușor spre dreapta sau spre stânga (și în unipodalism).

El este permanent modificat prin mișcări oscilatorii discrete. Corpul copilului mic este supus continuu unor contracții musculare inconștiente.

Mișcările oscilatorii apar în:

- plan sagital;
- plan frontal;
- plan orizontal (transversal).

În plan sagital, deasupra bazei de susținere, apar oscilații mai mici (anterior sau posterior) sau mai mari (cazurile patologice). Oscilațiile la copiii sănătoși sunt mai ample anterior până când în diferite cazuri patologice cele posterioare sunt mai dese.

În plan frontal, deasupra bazei de susținere, apar oscilații laterale, dreapta – stânga și stânga – dreapta. Aceste mici oscilații laterale sunt însoțite de trecerea greutății corporale de pe un picior pe celălalt.

În plan orizontal, centrul de gravitate al trunchiului nu se deplasează, ci doar virează în jurul propriei axe, fiind vorba de torsiunea trunchiului.

Linia de gravitație pleacă de la tragus (vârful capului) și ajunge în mijlocul labei piciorului, trecând prin fața anterioară a umărului și a marelui trohanter de la nivelul șoldului.

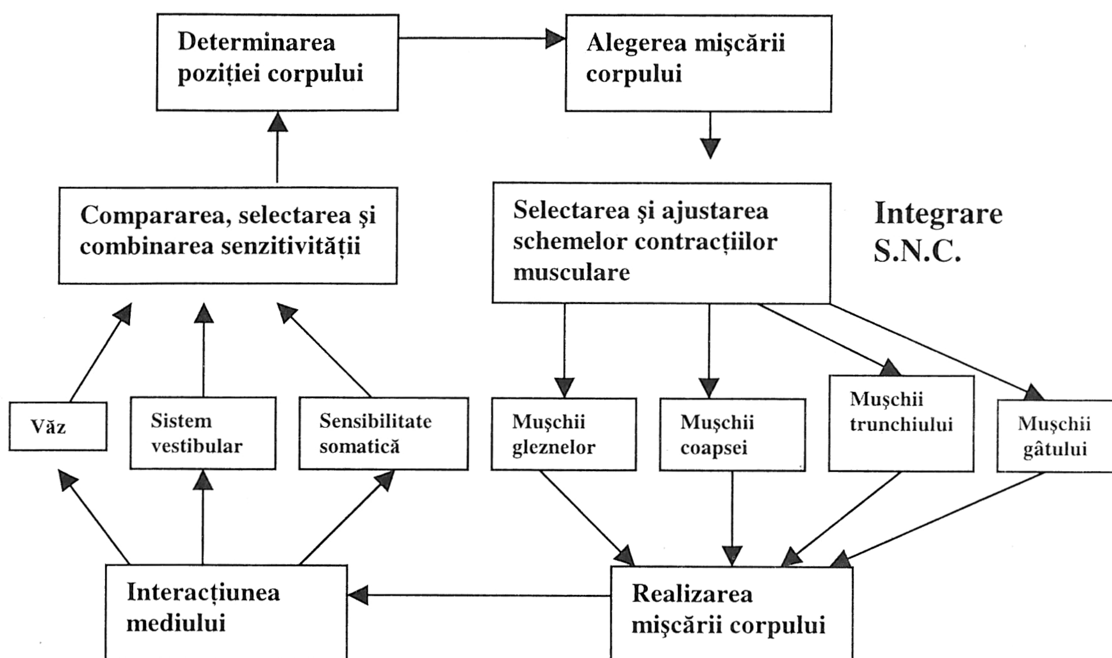
Există o strânsă legătură între problemele echilibrului static și dinamic și stările de anxietate și insecuritate. „Lupta" continuă pentru menținerea echilibrului consumă energie, obosind S.N.C. și psihicul și distrăgând atenția.

În contextul echilibru – dezechilibru, echilibrul dinamic este rezultatul a trei factori:

- individul – cu capacitățile lui anatomo-funcționale;
- activitățile – psihomotricitatea, mișcările pe care individul le execută într-un moment dat;
- condițiile mediului – în care individul își desfășoară acțiunea motrică.

Aceste condiții realizează un model de sisteme ale controlului postural care poate fi schematizat astfel[45]:

Echilibrul dinamic



La început mișcările copilului sunt dezordonate, dar, treptat, el dobândește capacitatea de a-și menține capul, de a se rostogoli, de a sta în șezut, de a se cățăra pentru a se ridica în patru labe, în genunchi și în picioare și apoi de a executa primii pași și mersul coordonat.

La baza evoluției spectaculoase a copilului stă controlul motor și coordonarea dinamică generală care joacă un rol foarte important. Apare o

---

[45] **Modelul controlului postural**, după NeuroCom International, Inc., apud T. Sbenghe, ***Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei***, pg. 264

asociere de mişcări executate cu întreg corpul, în care rolul principal îi revine coordonării dinamice generale. Omul (copilul) se naşte cu un număr limitat de acte motrice simple sub raportul coordonării.

Mişcările simple, complexe se învaţă, iar la realizarea lor un rol important îl au mecanismele complexe condiţionate. O mişcare coordonată presupune o execuţie controlată şi echilibru.

Activitatea coordonată este automată, nepercepută conştient, deşi ea poate fi realizată şi conştient. Mişcarea voluntară coordonată apare prin combinarea permanentă a factorilor motori şi senzoriali. Coordonarea dinamică generală este materializată prin *deprinderile motrice* având ca suport *calităţile motrice.*

Pentru mişcările globale, complexe şi chiar executate mai rapid, sunt necesare o varietate de procese neurofiziologice elaborate de cortex.

Se ştie că pentru o singură mişcare „gândită", conştientizată, sunt necesare cam 300 milisecunde, astfel că o persoană, un copil, poate gândi în acelaşi timp doar 2-3 mişcări lente şi fără efort.

VII.7. Strategiile mişcării fundamentale

Încă din 1926, Wachholder şi Altenburger[46] spuneau că o mişcare cu scop şi direcţionat este controlată de muşchii agonişti şi antagonişti sub forma unei scheme cu trei impulsuri excitatorii (înregistrat şi pe E.M.G.), întotdeauna în aceeaşi ordine: agonist – antagonist – agonist.

De exemplu, în strategia luării unui obiect de pe masă se parcurg următoarele sevenţe:

- prima secvenţă de activare a **agonistului** ce realizează acţiunea de învingere a inerţiei şi accelerarea membrului care se îndreaptă spre obiect;
- a doua secvenţă este de activare a **antagonistului** pentru a frâna mişcarea agonistului până ajunge la obiect;
- a treia secvenţă este activarea din nou a **agonistului** pentru a fixa membrul superior şi segmentele sale de a apuca, prinde obiectul ţintă.

Aceste secvenţe stereotipe umane au fost denumite „programe motorii". Practica de zi cu zi arată însă că această schemă este destul de repede alterată de caracterele mişcării respective:

- viteza sau încetineala;
- rezistenţa întâmpinată pe parcurs;

[46] apud T. Sbenghe, ***Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei***, pg. 224

- execuția antigravitațională a unor faze din mişcare;
- cogravitația;
- direcția de mişcare;
- distanța membrului față de obiect etc.

Deci această variație pune sub semn de întrebare dependența schemei trifazice (agonist – antagonist – agonist), a schemei stereotipe ale comenzilor trimise de măduvă spre muşchi pentru realizarea programei motorii şi obligă la acceptarea unui „control strategic" de la S.N.C.

Deocamdată sunt cercetări, dar se acceptă ipoteza dublei strategii a lui Gottlieb (1989-1990) şi anume cea a unei *strategii dependente de viteză*, care realizează o creştere de amplitudine E.M.G., deci de forță şi o mai rapidă intrare în joc a antagonistului, şi a unei *strategii independente de viteză* cu aspect al curbei E.M.G. pentru agonist similare, dar cu intrare mai lentă a atacului antagonistului.

Aşadar, când se urmăreşte o acțiune rapidă, S.N.C. va realiza mişcarea prin prima formă de strategie, iar când copilul îşi poate alege singur viteza mişcării, S.N.C. va aplica „strategia independentă de viteză". În acest fel, comanda centrală va selecta de la început intensitățile excitatorii care dau amplitudine acordându-le apoi la viteze adecvate.

În problematica strategiei mişcărilor, mâna cu mişcările ei ocupă un loc absolut particular, prin strategiile de mişcare aparte pe care le are. Mâna şi creierul sunt parteneri foarte apropiați în realizarea abilității de explorare a mediului.

Rolul decisiv îl au elementele senzitive ale mâinii. Acest compartiment a fost denumit de Johansson şi Cole, 1992, „atingere activă", precizând astfel că mecanoreceptorii cutanați ai mâinii joacă rolul primordial şi esențial şi se realizează permanent o ajustare automatică a forței de apucare, de strângere în priză, pensa police-index printr-un mecanism de *feed-back* aferent pornit de la mecanoceptorii mâinii.

Mişcările sunt controlate continuu de către aferențele de *feed-back* pe tot parcursul mişcării şi în primul rând prin receptorii musculari. Atunci când este vorba de o mişcare direcționată independentă executat fără ajutor, Feldman[47], (1986), presupune în cadrul unei ipoteze că parametrul control prin *feed-back* este mărimea reflexului tonic de întindere.

El introduce noțiunea de „pragul reflexului de întindere tonic", notându-l cu λ (lambda) şi denumind această concepție „modelul λ (lambda)". În ultimii ani, acest model lambda a fost studiat, cercetat şi de alți autori ca Gottlieb, Latash, dar concluziile încă sunt incomplete.

---

[47] apud T. Sbenghe, ***Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei***, pg. 224

VII.8. *Controlul muscular*

Noțiunea de control muscular se referă la abilitatea de a activa un grup limitat de unități motorii ale unui singur mușchi fără să fie activați și alți mușchi. Un adevărat control muscular nu poate fi exercitat decât la un individ – copil relaxat care execută o ușoară contracție a unui mușchi.

Orice comandă pentru o contracție, adică control muscular, nu se poate executa decât în cadrul unei engrame – *pattern*-uri realizată prin repetiții foarte multe pe baza unui proces de coordonare care implică inhibiții de vecinătate.

Controlul este un act conștient orientat în mod special spre o activitate. Copilul mic își începe evoluția de maturare a căilor neuronale prin procesele de control al activităților simple care treptat se completează, realizându-se coordonarea activităților motrice. Engramele se vor forma prin învățarea și integrarea controlului neuromuscular a unor grupe, lanțuri deschise și închise musculare așa cum au demonstrat Kenny și Knapp, 1955. Un astfel de proces de învățare, antrenare se adresează strict agonistului mișcării (mobilizatorul primar) fără nici o participare a antagonistului.

În kinetoterapie, problema controlului analitic muscular ia o mare importanță în primele stadii ale educării și recuperării în patologia neuromotorie. Educarea și reeducarea mobilizatorilor primari reprezintă un proces dificil și de lungă durată, care cere o concentrare și o participare intensă a micului pacient. Pacientul trebuie să fie odihnit, așezat într-o postură cât mai stabilă, echilibrată, relaxat și în plus să nu aibă nici dureri, disconfort pe traiectul arcului de mișcare. Acesta este așa-zisul stadiu de „dresaj" conștientizat, de imprimare și acceptare a mișcării analitice de către copil.

VII.8.1. Stadiul de incoordonare a actelor motrice

Coordonarea este un proces complex neuromuscular, care se câștigă treptat, dar se poate și estompa sau pierde. Desigur că patologia (patologia S.N.C în E.S.I.) este cauza principală a instalării incoordonării sau a nemișcării corecte. Factorii care produc incoordonarea sunt:

- un efort muscular intens, o iradiere a impulsurilor în S.N.C., ceea ce afectează inhibiția care asigură coordonarea perfectă a mișcărilor care execută efortul;
- repetarea frecventă a unor activități secundare incorecte,
- posturi incorecte fără legătură cu activitatea de bază engramată;

- în stările de anxietate, de teamă, frică, fobie, se produce o incoordonare, nereuşită în mişcare;
- în stările de excitabilitate crescută, cum sunt stările emoţionale chiar pozitive, care măresc starea de nesiguranţă incoordonare;
- durerile, oboseala ca şi creşterea stimulilor senzitivi periferici măresc iradierea excitaţiei cu efect important asupra coordonării neuromotorii;
- inactivitatea motrică, adică corpul inert „zăcut pe pat”, respectiv scăderea utilizării zestrei de *pattern*-uri de mişcare.

Ca mecanism prioritar în crearea incoordonării este inducerea unei perturbări a *centrilor inhibitori* care nu mai limitează excitaţia la schema motorie preprogramată.

Cazurile cele mai frecvente în care se instalează incoordonarea sunt:

- leziunile S.N.C. (E.S.I., A.V.C., T.C.C.);
- leziunile cerebelului care asigură controlul coordonării;
- afecţiunile sistemului extrapiramidal care influenţează coordonarea;
- leziunile părţilor moi după: intervenţiile chirurgicale pe muşchi şi tendoane;
- lezarea nervilor periferici ale măduvei posterioare ca şi a zonelor frontale şi postcentrale ale cortexului cerebral.

Clinic s-au conturat o serie de semne caracteristice patologiei coordonării. Acestea sunt:

- ataxia;
- dismetria;
- tremorul;
- tremurăturile;
- balismul
- adiadocokinezia;
- disinergia;
- nistagmusul;
- disartria;
- mişcările atetozice;
- mişcările coreiforme (coreea şi coreoatetoza) etc.

VII.8.2. Controlul direct şi indirect al musculaturii corpului

Se obişnuieşte să se folosească termenii de „control direct”, adică influenţa centrilor superiori asupra motoneuronilor alfa şi „controlul indirect”, influenţa superioară asupra motoneuronilor gama.

Orice activitate musculară, activitate motorie voluntară este declanşată supraspinal de către formaţiunile piramidale şi extrapiramidale care emit impulsuri cu acţiune depolarizantă asupra motoneuronilor medulari de unde se va declanşa excitaţia pentru contracţia musculară.

Modularea este dată de schimbările permanente ale tonusului agoniştilor şi antagoniştilor. O activitate minimă pune în contracţie agoniştii; creşterea intensităţii acestei activităţi solicită şi sinergiştii, ca în cele din urmă sub comanda pentru o mişcare normală să fie stimulaţi şi antagoniştii.

Mişcarea voluntară ideokinetică este aleasă de subiect şi adaptată unui scop precis. Pentru aceasta muşchii trebuie să acţioneze ca: agonişti, antagonişti, sinergişti şi fixatori. Prin jocul reciproc, echilibrat dintre agonişti şi antagonişti rezultă o mişcare precisă. Cu cât relaxarea antagoniştilor este mai mare, cu atât mişcarea este mai corectă, mai rapidă şi mai puternică. Intervenţia sinergiştilor este involuntară şi prin acţiunea lor agoniştii devin mai puternici. De exemplu, o parte din muşchii adductori ai umărului produc secundar şi rotaţia internă a braţului.

Fixatorii acţionează tot involuntar şi au rolul de a fixa acţiunea agoniştilor, antagoniştilor şi sinergiştilor. Fixarea nu se realizează continuu pe întreaga cursă de mişcare a unui muşchi.

Sub raport structural şi funcţional, sistemul efector – muşchii scheletici, se clasifică în fazici şi tonici.

Muşchii fazici (de tip II) sunt răspunzători de solicitările musculare rapide, puternice şi intervin în motricitatea fină, precisă.

Muşchii tonici (de tip I) sunt proximali, uniarticulari, antigravitaţionali, cu tendoane late, din fibre roşii, se contractă lent. Aceştia asigură tonusul postural, sunt muşchi de sprijin în acţiune, muşchi pentru mişcări de apucare, susţinere şi menţinere a unor obiecte.

Ogishima a clasificat muşchii scheletici în trei categorii:

- muşchii puţin voluntari şi foarte automatici, (muşchii gâtului şi trunchiului);
- muşchii puţin voluntari şi automatici, (muşchii membrelor inferioare şi a centurii scapulare);
- muşchii foarte voluntari şi puţin automatici, (muşchii membrelor superioare).

De aceea, este mare nevoie să cunoaştem aceste caracteristici de care trebuie să se ţină cont în kinetoterapia şi recuperarea neuromotorie.

Majoritatea mişcărilor din viaţa cotidiană (A.D.L.), „scapă" în întregime controlului conştiinţei: o activitate motorie simplă sau complexă pune în joc contracţii musculare sinergice, simultane, succesive etc. Acestea sunt, pe de o parte, stabilizatoare, pe de altă parte, mobilizatoare ale membrelor, segmentelor de membre şi trunchiului.

Automatizarea mişcării necesită în prealabil învăţare şi foarte multă repetare. Întâlnim mişcări automate primare, prezente chiar la nou-născut

(supt, deglutiție) şi mişcări automate secundare care apar în cursul dezvoltării psihomotorii.

Schema motorie se construieşte şi se organizează plecând şi de la periferie. Astfel senzațiile cutanate rezultate din deformarea mecanică a pielii (presiunea), senzațiile articulare raportate la postură şi la poziția în spațiu şi la deplasarea membrelor, senzațiile musculare provocate de schimbările de lungime şi tensiune ale muşchilor se stochează şi se memorează realizând „schema motorie".

Toate acestea ne permit să înțelegem importanța aferențelor, provenite de la receptorii periferici, în informarea centrilor nervoşi despre derularea programului motor.

Când programul motor (schema motorie) este memorat, se poate repeta, fără control *feed-back*, printr-un simplu mecanism de *feed-forward*, mişcare în buclă deschisă.

VIII. Caracteristicile metodologice ale educării şi reeducării copiilor cu encefalopatie sechelară infantilă

VIII.1. Principii metodice aplicate în tratamentul kinetic la copiii cu encefalopatie sechelară infantilă:

✓ Poziţia corectă a kinetoterapeutului faţă de pacient şi de acţiunile sale este unul din factorii principali ai succesului terapeutic.

✓ Relaxarea generală şi locală a copilului cu E.S.I., în fazele iniţiale, se obţine în poziţie fetală, balansare, apucat de membrele inferioare cu capul în jos, prin promovarea metodei Margaret Rood şi conceptului Bobath, relaxare pe minge.

✓ Poziţii corecte de lucru pentru client, din care efectuarea schemelor de mişcare vor fi uşoare, relaxate, şi fără forţare. Obţinerea şi menţinerea unei posturi normale şi corecte se bazează pe:

- reflexul vestibulo-ocular (R.V.O.) care permite coordonarea mişcărilor gâtului şi capului. De exemplu: fixarea privirii pe un obiect în timp ce capul este mişcat. Se poate rămâne cu privirea pe obiect datorită R.V.O. La fel se întâmplă dacă fixăm capul, dar mişcăm ochii, (la copiii cu nistagmus – orizontal, vertical şi circular) şi atetozici;
- reflexul vestibulo-spinal (R.V.S.) asigură stabilitatea corpului când mişcăm capul; reflex deosebit de important şi utilizat în poziţiile şezând, pe genunchi, în postura „cavalerului", în ortostatism, pentru a fixa şi alinia trunchiul pe membrele inferioare. Acest principiu se poate aplica ca tehnică de corectare a nistagmusului şi în integrarea transverso-laterală (linia mediană);
- reflexul de poziţie al capului în procesul de stabilizare şi echilibrare a corpului este apreciat în ultimul timp, după Di Fabio şi A. Emasithi (1977), care au demonstrat că există o strategie spaţială a stabilizării capului responsabilă cu echilibrul în schimbările de mărime şi direcţie ale deplasării centrului de gravitate al corpului. Capul joacă un rol esenţial în cadrul proceselor de referinţă: cel *geocentric* (orientare pe verticală), cel *egocentric* (orientarea capului în raport cu corpul), cel *exocentric* (orientarea spre un obiect din mediu);
- fiecare kinetoterapeut trebuie să aibă în vedere reacţia cap-gât-trunchi, datorită faptului că o lipsă a acesteia determină frecventele căderi din patrupedie, în mers şi în alergarea copiilor;

- reflexele primare (R.T.C.A., R.T.C.S., R.T.L. etc.) trebuie controlate, inhibate sau incluse în execuția unor mişcări pentru menținerea şi obținerea posturilor şi pozițiilor.

✓ Inițierea mişcării.

✓ Dacă mişcarea nu poate fi inițiată, pacientul poate fi poziționat astfel încât *gravitația să ajute declanşarea mişcării* sau kinetoterapeutul va iniția pasiv, pasivo-activ mişcarea.

✓ Schemele de mişcare sunt inițiate de componenta de rotație care reprezintă un indicator specific spiral al schemei de mişcare.

✓ Secvențialitatea normală, schemele de mişcare se realizează dinspre proximal spre distal şi dinspre cranial spre caudal, adică în sensul dezvoltării controlului motor.

✓ Engramele se efectuează activ-liber, dacă e posibil, activ asistat, iar când se depistează grade de spasticitate medie şi gravă, limitări de forță şi amplitudinune, se execută pasiv (folosind *stretching*-ul F.N.P. lung pentru realinierea lungimii musculare agonist-antagoniste).

✓ Folosirea stimulărilor proprioceptive şi exteroceptive care se realizează prin contact manual, sub formă de prize şi contraprize în „punctele cheie centrale, de mobilitate şi de stabilitate", prin F.N.P. (tracțiuni, decoaptări, telescopări articular, întinderi lente şi lungi (*stretching*-ul) ale părților moi (muşchi, tendoane, ligamente, fascii). Prizele kinetoterapeutului reprezintă indicatorul direcției schemei de mişcare şi se exercită presiuni extero- şi proprioceptive asupra tegumentelor grupelor musculare, tendoanelor şi articulațiilor implicate în schema de mişcare. Efectul este facilitator.

În caz de hipotonie musculară, sau compresiunea se menține pe tot parcursul mişcării active se aplică facilitarea prin diferite metode Vojta, Castillo Morales, Ana Dévény.

Întinderea şi *streching*-ul părților moi, induc un efect facilitator cu condiția ca segmentul sau partea corpului să fie poziționate în zona maximă alungită a mişcării respective, ceea ce pentru antagonişti reprezintă zona complet scurtată.

Componenta de rotație realizează întinderea completă a tuturor muşchilor implicați într-o mişcare dată, tehnica F.N.P. - metoda Kabat.

Stretch-reflexul este util în deficitul de inervație şi este *cotraindicat* în afecțiunile neurologice centrale spastice, datorită faptului că accentuează şi mai mult contractura şi poate produce retracturi.

Atingerile uşoare (metoda M. Rood) au efect facilitator asupra extremităților, în special musculatura feței, coloana vertebrală, membrele

superioare, pe musculatura extensoare, adică pe musculatura antagonistă mușchiului spastic (flexor – adductor).

Excitanții exteroceptivi termici (calzi sau reci), ca tehnici complementare, se aplică tot cu scop facilitator sau inhibitor.

Stimulii telereceptivi (vizuali, auditivi) permit obținerea rapidă a schemei de mișcare sau a coordonării segmentului chiar când este efectuat pasiv, pasivo-activ de către kinetoterapeut. Auzul reprezintă perceperea de către pacient în cadrul comunicării verbale a comenzilor date de kinetoterapeut. Vocea și tonul trebuie adaptate comportamentului pacientului, legată de activitatea motrică ce trebuie să fie executată și de calitățile răspunsului așteptat.

Comenzile trebuie să fie scurte, clare, repetate, coordonate, cu ton puternic, moderat sau calm, adecvat cazului.

✓ Mișcările de decompensare reprezintă treceri de la o tehnică de facilitare la alta, au rolul de a reduce sau evita oboseala determinată de repetițiile unei mișcări. Toate acestea se realizează prin alternarea schemelor agonist-antagoniste.

Folosirea tehnicilor de creștere și întărire a tonusului muscular sunt reprezentate de următoarele tehnici F.N.P.: contracțiile repetate, mișcarea activă de relaxare opunere. Se folosesc în educarea și reeducarea neuromusculară, tehnicile de inversare a antagoniștilor pentru corectarea dezechilibrelor de coordonare, forță și de mișcare în cadrul activităților cotidiene (prehensiunea și lăsarea unor obiecte din mână, mersul realizat pe cicluri și faze de pași, alergarea). În aplicarea tehnicilor de inversare a agoniștilor se acordă o atenție deosebită prizelor și secvențialității normale a mișcărilor. Cele mai folosite tehnici de facilitare sunt: inversarea lentă (I.L.), inversarea lentă cu opunere (I.L.O.) și stabilizarea ritmică (S.R.).

În cazuistica deficitului de inervație sunt folosite *stretch*-reflexul, stabilizarea ritmică, când stabilizarea ritmică poate fi realizată la orice amplitudine din schema de mișcare, cu mușchiul în zona scurtată, mijlocie sau lungă, pentru facilitarea schemei de mișcare mai slabe în vederea obținerii unei amplitudini articulare mai mari. Se indică după imobilizări în aparat gipsat, la scăderea mobilității articulare și după intervenții chirurgicale.

Inversările se pot realiza pe toată amplitudinea sau doar pe un sector al mișcării antagoniste, dacă această variantă poate stimula antagonistul. În caz de hemipareză se folosește cu succes.

În stări de hipertonie cu dificultăți de mișcare activă este utilizată rotația ritmică, pentru obținerea unei relaxări pasive locale, ca după aceea să

fie posibilă executarea unei componente sau a unei scheme întregi de mişcare.

Aplicarea tehnicilor de dezvoltare a mobilităţii controlate vor facilita realizarea controlului motor şi a mişcărilor din posturi de încărcare, în care părţile distale sunt fixate: decubit ventral cu sprijin pe coate şi pe palme (se execută ridicarea înainte, lateral, înapoi, altern a unui membru superior sau membru inferior), patrupedia (se execută deplasări liniare, posterior şi lateral dreapta, apoi anterior şi lateral stânga, mobilizând greutatea corpului pe diagonale, apoi diferite deplasări dreapta-stânga, lateral şi în cerc), pe genunchi şi în ortostatism (executând mişcări la nivelul motric respectiv).

✓ În tratamentul tulburărilor de echilibru, tulburărilor de coordonare a mişcărilor fine se recomandă folosirea metodelor Bobath, Frenkel, tehnici specifice pe diferite aparate, asociată şi cu alte tehnici. Pot fi eficiente şi pentru reeducarea mersului.

✓ Educarea şi însuşirea deprinderii de mers se realizează totdeauna sub control senzorial, pacientul urmărind păşirea, aplicând principiul progresivităţii din cadrul metodei Frenkel. Pe întuneric sau cu ochii închişi e posibil ca mersul să nu fie realizat datorită scăderii stimulilor vizuali.

✓ În reeducarea neuromotorie globală-funcţională putem aplica metodele funcţionale care sunt reprezentate de metoda Frenkel, Tardieu, Petö şi Carr-Shepherd.

✓ Pentru întărirea autonomiei şi încrederii se recomandă:

- educarea şi reeducarea neoromotorie prin învăţarea mişcărilor pe care individul le foloseşte în activităţile obişnuite (A.D.L., prin metoda Tardieu, D.A.D.L şi P.A.D.L), ca un mijloc de educaţie, adaptând copilul cu E.S.I. la condiţii de viaţă acceptabilă, inducând relaxări, facilitări, prin eliberarea de frică. Pacientul mic trebuie să dobândească încredere în forţele proprii şi să-şi dezvolte reacţii de îndreptare şi de echilibru;
- corectarea posturilor şi mişcărilor prin folosirea utilajelor adaptate activităţilor cotidiene şi profesionale, realizarea şi adoptarea posturilor reflexe inhibitorii menţinute prin folosirea săculeţului cu nisip, sulurilor, pernelor, ortezelor, prevenind astfel, progresiv, formarea contracturilor şi împiedicând organizarea retracturilor musculo-tendinoase;
- adaptarea şi pregătirea fizică a trenului superior, a trunchiului la noile condiţii de deplasare cu diferite aparate şi dispozitive, eventual cărucior cu rotile.

✓ Evitarea oboselii prin controlul funcţiilor vitale şi prin verificarea adaptării copiilor la efortul cerut (mai ales la copii cu comiţialitate, epilepsie, hidrocefalie).

✓ Gradarea progresivă a tratamentului, de la ușor la greu, de la simplu la complex, de la cunoscut la necunoscut, de la obișnuit la neobișnuit de la un lucru deprins la altul nedeprins, de la sporadic la sistematic.

✓ Obținerea unei adaptări maxime, la o schemă engramă dată.

✓ Evitarea persistenței durerii pe parcursul programelor sau după program mai mult de 5-10 minute.

✓ Urmărirea continuă a caracterului adecvat-individualizat, a exercițiilor, metodelor și tehnicilor propuse;

✓ Urmărirea funcționalității și a preciziei execuțiilor cerute.

VIII.2. Terapia instituită în faza sechelară a E.S.I.

Tratamentul trebuie să țină cont de varietatea și polimorfismul clinic și etiologic, de faptul că există o leziune cerebrală stabilizată, cicatriceală care nu poate suferi un proces de restabilire completă.

Un moment dificil din punct de vedere deontologic, dar deosebit de esențial pentru derularea viitorului proces terapeutic de educare și recuperare, este momentul comunicării părinților diagnosticul de suferință cerebrală al copilului.

Ideea existenței unei, disfuncții neurologice la propriul copil este extrem de greu de acceptat și reacțiile psihologice ale părinților sunt diverse și imprevizibile. Acceptarea situației, cunoașterea legislației, cunoașterea formelor și a metodologiei de tratament este însă deosebit de utilă pentru copil. Numai un părinte și o familie conștientă, lucidă, informată, îndrumată va reuși să parcurgă drumul corect și necesar pentru ajutorarea propriului copil.

Tratamentul privind terapia de educare și recuperare va însemna o cursă lungă contra cronometru care se întinde de-a lungul a câțiva ani, în care se va lucra cu copilul zi de zi, diferențiat, în funcție de diagnostic, de obiectivele urmărite și de deficiențele prezente la un moment dat.

Ideea de bază este, că indiferent de severitatea cazului privind diagnosticul, nu există cazuri irecuperabile care să fie abandonate. În fiecare caz terapia și tratamentul de recuperare poate duce la o ameliorare sau îmbunătățire, iar, în cel mai rău caz, la oprirea și stagnarea agravării statusului copilului. Aceste probleme trebuie discutate cu părinții, care trebuie să fie totdeauna corect informați asupra dezvoltării momentane și asupra evoluției viitoare a copilului, iar, prin participare directă, practică și educațională, să fie cooptați în tratament. Pentru aceasta este necesar formarea unei echipe complexe, alcătuită din neurolog infantil,

neuropsihiatru, kinetoterapeut, ortoped, logoped (psiholog), oftalmolog, educator etc.

Terapia înseamnă tratament precoce cât mai aproape de momentul insultului. Două elemente au valoare esențială:

- profilaxia primară și secundară privind evitarea factorilor intrinseci și extrinseci care se știu că produc leziuni cerebrale, prin efectuarea tratamentului intensiv și precoce al suferințelor cerebrale, pentru a evita instalarea sechelelor;
- tratamentul corect, precoce și riguros al sechelelor imediate, insulturilor cerebrale, pentru evitarea handicapului.

Tratamentul kinetoterapeutic în faza sechelară se va baza pe plasticitatea deosebită a S.N.C. (al creierului imatur), pe faptul că zonele cerebrale rămase neatinse pot să preia funcția zonelor afectate. Cunoscând că prin procesul intens de facilitare – stimulare se eliberează factori de creștere neuronali care pot îmbunătăți activitatea acestora.

VIII.2.1. Obiective generale pe termen lung

Echipa de recuperare și, în principal, kinetoterapeutul va urmări îndeplinirea următoarelor trei obiective generale:

- obținerea mișcărilor și a conduitei motrice cât mai bune privind gesturile cotidiene (A.D.L., I.A.D.L., D.A.D.L. și P.A.D.L.);
- realizarea unei independențe cât mai aproape de o autonomie totală privind deplasarea;
- dezvoltarea comunicării, însușirea limbajului și accesul la viața socială și culturală (împreună cu ceilalți membri din echipă).

VIII.2.2. Obiective specifice funcționale periodice

Tratamentul kinetoterapeutic reprezintă tratamentul de bază în E.S.I. Acesta va urmări următoarele obiective specifice:

- educarea și reeducarea posturii și aliniamentului corpului și al segmentelor sale;
- obținerea relaxării, reducerea hipertoniei, combaterea spasticității și prevenirea formării contracturilor, astfel încât mișcarea să se facă fără efort deosebit;
- educarea și refacerea imaginii și schemei corporale, a lateralității, a orientării și organizării spațio-temporale, integrarea transverso-laterală;

- corectarea, schimbarea şi redresarea, posturilor anormale din timpul zilei;
- dezvoltarea mişcărilor importante: controlul capului, întoarcerea de pe o parte pe alta, şederea, îngenuncherea, ortostatismul şi mersul;
- antrenarea progresivă, contra gravitaţiei a copiilor cu hipotonie generalizată;
- învăţarea şi educarea deprinderii de a se relaxa activ în poziţii corecte şi comode;
- educarea balansului şi echilibrului după controlul posturii corecte;
- menţinerea şi utilizarea segmentelor corpului şi a musculaturii cu articulaţiile în poziţii funcţionale;
- aplicarea pe scară largă a mişcărilor alterne atât pe grupe musculare, cât şi la nivel de segmente ale membrelor;
- prevenirea formării atitudinilor deficiente prin ortezare şi posturare dirijând astfel instalarea treptată a spasticităţii şi oprirea „diformităţilor" de la o vârstă precoce sau ameliorarea lor la copiii mai în vârstă;
- prevenirea şi amânarea actului chirurgical, folosind aparate ortetice şi ortopedice care menţin şi antrenează aparatul neuro-mio-artro-kinetic, la unghiuri funcţionale şi la lungimi optime;
- educarea formelor de deplasare, a locomoţiei, obţinerea mersului independent;
- învăţarea şi formarea gesticii manuale şi a prehensiunii;
- educarea formelor de respiraţie corectă şi eficientă în timpul zilei;
- educarea sensibilităţii superficiale, profunde şi a proprioceptiei.

Realizarea tuturor acestor deziderate terapeutice presupune o cât mai bună relaţionare cu copilul în cauză. Pentru obţinerea acestora sunt necesare cele mai variate forme metodologice şi mijloace kinetoterapeutice.

Tratamentul kinetoterapeutic se efectuează în centre specializate, în cabinete şi săli special amenajate, sub îndrumarea specialistului kinetoterapeut. Ideal este ca toate programele, cu mijloacele de recuperare, să fie aplicate într-o atmosferă lipsită de factori perturbatori, tensiune, anxietate, stres, deci o atmosferă cât mai plăcută (se poate folosi şi meloterapia, ludoterapia completate la sfârşitul programului cu terapie ocupaţională adecvată cazului).

VIII.2.3. Posibilitățile, limitele tratamentului kinetoterapeutic cu repartizarea orientativă a mijloacelor pe obiective specifice

Infirmitatea motorie cerebrală grupează sub această denumire o serie de sechele ale encefalopatiilor infantile (E.S.I.) cu o etiologie şi un tablou clinic variat, dar care au în comun:

- tulburarea posturală (tonusul repaus, postural);
- tulburarea pozițiilor (postura „păpuşii", patrupedia, decubitul, în genunchi, în ortostatism etc.);
- tulburarea motricității – mişcării;
- alterarea funcțiilor de locomoție;
- alterarea funcțiilor de prehensiune;
- alterarea funcției mentale;
- uneori fenomene comițiale ca rezultat al unei leziuni **neevolutive** a S.N.C. de cauză prenatală, intra-partum, post-partum sau secundar, unor factori infecțioşi sau traumatici.

Tratamentul kinetoterapeutic eficient este condiționat întotdeauna de diagnosticul precoce pentru a se împiedica încă de la început (vârstă fragedă, 0 – 12 luni) formarea unor căi motorii greşite sau neapariția kinesteziei corecte şi a căilor motorii ideale. Drumul lung şi anevoios al kinetoterapiei va începe cu formularea şi fixarea obiectivelor tratamentului kinetoterapeutic de educare (abilitare), reeducare (reabilitare), recuperare.

VIII.2.3.1. Obiectivele şi mijloacele orientative ale tratamentului kinetoterapeutic

a. Prevenirea apariției şi formării tulburărilor posturale, a contracturilor (spasticității), a diformităților şi ameliorarea lor prin:

- creşterea stabilității articulare în cazul articulațiilor hipermobile la nivelul membrelor inferioare;
- relaxarea şi decontracturarea capului, trunchiului, membrelor superioare;
- desolidarizarea trunchiului, bazinului, membrului inferior în cazurile spastice;
- folosirea apareiajului ortopedic prin orteze (o problemă deschisă şi mult discutată de specialişti);
- eliminarea pozițiilor incorecte la domiciliu în timpul zilei (*home-care*);
- facilitarea şi antrenarea în poziții şi posturi corecte prin folosirea prizelor şi contraprizelor pe punctele cheie principale.

b. Obținerea, menținerea şi organizarea posturilor prin:

- punerea în poziție, realizarea și menținerea pozițiilor împotriva gravitației, cât mai mult timp;
- menținerea prelungită, de către kinetoterapeut, a *punctelor cheie* de control pentru a permite adaptarea posturală a copilului;
- neschimbarea frecventă și imprevizibilă a pozițiilor, a locului prizelor și contraprizelor, pentru că acest lucru le crește teama și îi dezorganizează;
- telescoparea (compresia) articulară susținută, pentru a facilita menținerea și punerea în postură și poziție;
- realizarea în simetrie a mișcărilor care sunt posibile;
- tehnici de lucru pe simetrie și pe aliniere privind coloana și segmentele corpului;
- stimulare prin metoda Vojta.

c. Ameliorarea hipertoniei prin:

- folosirea diferitelor forme ale întinderi lente și lungi (tehnica *stretching*); **Nu se aplică *stretch*-reflexul**!;
- folosirea conceptelor și a metodelor Bobath, Petö, Le Meteyer, Margaret Rood, Tardieu, Domani, Delcato, Katona, D.S.G.M (Dévényi), Brungström, Frenkel, Kong, Roze pentru relaxare, decontracturare;
- menținerea și legănarea în poziție fetală sau cu capul în jos, apucat de membrele inferioare;
- rostogolirea din D.D. în D.V. cu priză la nivelul cervical și cu priză la nivelul membrelor inferioare;
- tehnici de decontracturare prin tracțiuni susținute ale grupelor musculare și decoaptări din articulații ale membrelor afectate, cu scopul îmbunătățirii alinierii osoase, relaxării și coactivării;
- transferul centrului de greutate, treptat și gradat, adică încărcarea articulațiilor pe zonele spastice ale corpului și segmentelor.

d. Formarea și dezvoltarea motricității în secvențele sale normale de dezvoltare:

- obținerea unui control cât mai bun al capului – gâtului – centurii scapulare, în toate posturile joase, importante, folosind diverse forme de facilitare, stimulare proprioceptivă, vizuală, auditivă, luminoasă, cu ajutorul jucăriilor;
- ridicarea în sprijin pe antebrațe, coate, urmată de ridicare în sprijin pe membrul superior, pe cât posibil întins, cu așezarea pe

pumni sau pe palme, (folosind dispozitive şi diferite aparate ajutătoare);

- echilibru static şi dinamic prin transferul de greutate de pe un membru superior pe celălalt în decubit ventral (exercițiul *tic-tac*);
- facilitarea şi stimularea rostogolirii latero-laterale şi a târârii;
- obținerea ridicării şi sprijinul în şezând, cu ajutorul membrelor superioare, lateral, înapoi şi înaintea corpului, cu membrele inferioare flectate (turceşte);
- ridicarea în aşezat prin lateral din D.D. şi menținerea poziției şezând cât mai corect, prin posturarea în lanț cinematic închis sau deschis a membrelor inferioare şi a membrelor superioare (se preferă exersarea de pe plan înclinat, cu şi călare pe sul şi mingea Bobath);
- trecerea din poziția aşezat în poziția patrupedică, realizând unghiuri drepte la nivelul articulațiilor M.I., M.S., mai puțin cotul, cu un control bun al capului, având în vedere inhibarea permanentă a reflexelor tonice cervicale simetrice şi asimetrice (R.T.C.A., R.T.C.S.);
- consolidarea poziției patrupedice cu încărcare (folosind şi telescoparea) simetrică anteroposterioară, dreapta/ stânga, prin presiuni în ax la nivelul umerilor şi bazinului (folosind exersarea cu aparate şi dispozitive ajutătoare, plan înclinat, balansoar, mingea Bobath);
- declanşarea, stimularea şi facilitarea deplasării în „patru labe" („de-a buşilea"), realizând treptat alternanța anterioară a M.S., alternanța posterioară, adică a M.I., şi mersul corect în „patru labe" (atenție la tendința copiilor de a se deplasa prin „țopăit de iepure" sau „sărituri de broscuță");
- ridicarea din patru labe în poziția pe genunchi şi menținerea poziției pe genunchi cu sprijin (la început, se exersează cu ajutorul membrelor superioare, apucat de scara fixă de dimensiuni reduse, cu coatele perfect întinse ca la „postura păpuşii", treptat, trecându-se la sprijin labil pe o minge Bobath, sau cu o lădiță, ajungând în final la execuții independente fără sprijinul membrelor superioare);
- declanşarea, facilitarea, stimularea deplasării şi a mersului pe genunchi cu alternanță, realizând transferul echilibrat dreapta/ stânga a M.I. (se exersează la început cu sprijinul între bare paralele, lângă perete, scară fixă, sprijinind cu M.S. o minge Bobath şi rostogolind-o înainte); Ordinea corectă ar fi: lateral, înainte, înapoi;

- antrenarea din diferite poziții a reflexului protectiv („gata pentru săritură", „reflexul parașutei") și a reflexului de rectitudine a trunchiului;
- însușirea staționării în poziția ghemuit – sprijinit pe palme („piticul");
- ridicarea în ortostatism din așezat cu pelvisul aliniat, la unghiuri diferite din articulația genunchiului, evitând și eliminând reflexul de extensie, intervenția reflexului pozitiv și negativ de susținere. Exersarea în practică are nenumărate forme și variante, dar trebuie subliniat faptul că e necesar ca M.S. să fie eliminat cât mai repede din schema de mișcare;
- menținerea ortostatismului și echilibrarea în această poziție chiar și cu ajutorul M.S. (nu agățat) cu deplasarea trunchiului, pelvisului;
- antrenarea ridicării din șezând în ortostatism din diferite poziții, dar fără sprijinul M.S. (priza kinetoterapeutului la nivelul genunchi-gleznei) și cădere pe acesta;
- posturarea și poziționarea pe planșeta verticalizatoare, ajutând formarea reacțiilor de îndreptare și întărirea unor lanțuri musculare necesare menținerii ortostatismului;
- pornirea în efectuarea pașilor, adică realizarea mersului, încurajarea mersului cu ajutorul dispozitivelor și a aparaturii cunoscute, completând și cu alte mijloace ajutătoare (orteze, cadru de mers, cârji).

e. Reorganizarea tonusului muscular, declanșarea și obținerea apariției mișcărilor active alterne se realizează prin:

- promovarea treptată a unor reacții complexe de inhibiție-excitație a grupelor de mușchi agonișt-antagoniști și realizarea mișcărilor voluntare alterne ale M.S. și M.I. și a combinațiilor între ele;
- stimularea și facilitarea mișcării voluntare cu ajutorul răspunsurilor automate la schimbarea de poziție;
- folosirea presiunilor intermitente, ușoare și blânde în poziții corecte, pe articulații, pe puncte cheie pentru a provoca și a încuraja declanșarea coactivării musculare în jurul articulațiilor;
- creșterea capacității copilului de a folosi și a menține coloana vertebrală și pelvisul în poziții corecte și stabile, obținându-se astfel un control mai bun al extremităților în acțiune;

f. Educarea mecanismelor privind controlul stabilității posturale, a echilibrului – balansului, redresărilor și reacțiilor de răspuns protector prin:

- organizarea *input*-ului senzitivo-senzorial și motric ce asigură postura dreaptă sau corectă, adică menținerea permanentă a centrului de gravitate în cadrul bazei de susținere;
- antrenarea echilibrului, a capacității copilului de a-și controla și menține echilibrul (prin stimularea și facilitarea receptorilor senzitivi periferici care aduc informații permanente asupra mediului), cap față de corp, corp față de segmente și a segmentelor față de corpul întreg;
- obținerea stabilității în diverse situații limite (folosind tehnici F.N.P. specifice, dispozitive și aparate ajutătoare ca balansoarul, planșeta-basculantă, masa basculantă Zador, planșeta Bienfa, cuburile, mingea Bobath, lădițele, stinghiile, planul înclinat, treptele);
- reglarea realizării reacțiilor de redresare și răspuns protector cu ajutorul împingerilor ușoare din pozițiile șezând, pe genunchi, ortostatism.

g. Educarea sensibilității și propriocepției prin:

- *feed-back*-ul verbal și controlul poziției de către kinetoterapeut;
- consolidarea schemelor de mișcare printr-un număr foarte mare de repetiții pentru a ajuta copilul în controlul propriului corp (kinetoterapie zilnică la domiciliu);
- folosirea concomitentă a gimnasticii respiratorii și aplicării *stretchingul*-ui lung;
- folosirea distragerii atenției prin forme de joc, numărătoare, meloterapie;
- tratarea copilului cu blândețe și calm, prin atingere ușoară și gradată, în situațiile speciale, în pozițiile dureroase, incomode, neagreate, delicate, dezechilibrante;
- terapia prin joc ca și o „supapă" pentru eliminarea fricii și a încordării pentru schimbarea de poziție a reacțiilor de redresare și echilibru care să stimuleze copilul la un nivel mai ridicat decât cel actual (purtarea unor jucării în ortostatism, ridicarea unor obiecte de jos, ocolirea unor jucării, urcare după obiecte, pornire și oprire, escaladare peste jucării/ obiecte).

VIII.3. Mijloacele kinetoterapeutice folosite în encefalopatie infantilă sechelară

Acestea sunt alese din gama variată de metode, tehnici F.N.P., exercițiile globale și analitice segmentare pentru educarea, facilitarea, stimularea, inhibarea, relaxarea neuroproprioceptivă a întregului aparat locomotor.

Tratamentul kinetoterapeutic se bazează **nu pe un antrenament muscular**, ci pe **o educare și o reeducare a modalităților de mișcare**, luând în considerație secvențele dezvoltării normale la copil.

Cele mai performante mijloace sunt o combinație de tehnici și metode corect aplicate cazului bine diagnosticat în momentul respectiv.

VIII.3.1. Metode kinetoterapeutice de formare a engramelor motorii și învățare a priceperilor, deprinderilor și abilităților motrice

Amintim metodele kinetoterapeutice folosite pentru E.S.I.:

1. conceptul soților Bobath (metoda Bobath);
2. conceptul Castillo Morales;
3. metoda Kabat (tehnicile de facilitare neuroproprioceptivă Knott, Voss);
4. tehnica *stretching*-ului (Bob Anderson);
5. metoda Margaret Rood;
6. conceptul Vaclav Vojta;
7. metoda Temple Fay;
8. metoda Signe Brunnstrom;
9. metoda Frenkel;
10. metoda András Petö;
11. metoda Doman – Del Cato;
12. metoda Rose;
13. metoda Kong;
14. metoda Pholl;
15. metoda Dévényi S.M.G.;
16. metoda Katona Ferenc;
17. metoda Le Metayer;
18. metoda W. M. Phelps;
19. metoda Tardieu;
20. metoda R. Klapp;
21. metoda A. Bürger Vagner;

22. metoda Francoise Mézieres;
23. metoda Janet Carr şi Roberta Sheperd – de reînvăţare motorie funcţională;
24. metoda Medek;
25. metoda Kozijavkin;
26. conceptul „*Advance*" ANR;
27. metoda Freeman, de reeducare proprioceptivă pe diferite tipuri de plăci, (placa rotundă cu o hemisferă şi placa rectangulară cu două hemisfere);
28. metoda Maigne;
29. metoda Jacobson şi Schultz;
30. suspenso-terapia;
31. metoda Feldenkrais;
32. mingea cu diametru 45-100 cm: Bobath, *fizioball*, *gymnasticball*, *Pezziball* pentru obţinerea relaxării, antrenarea reacţiilor de sprijin şi reflexelor de postură, pentru tonizarea şi creşterea forţei în cazuri hipotone, pentru stimularea vestibulară, a proceselor psihoafective (frica, teama, ameţeala, senzaţiile de vomă, informaţiile vizuale, simţul ritmului, săriturile) şi, în principal, pentru antrenarea staticii şi dinamicii spiralei.

VIII.3.2. Tehnici

VIII.3.2.1. Anakinetice

- imobilizarea de contenţie care blochează un segment sau o parte dintr-un membru sau segmente într-un sistem de fixaţie externă (atele, orteze, corsete);
- imobilizarea de corecţie se realizează cu acleaşi sisteme ca şi cea de corecţie, deosebirea constă în scopul urmărit;
- posturările şi poziţionările: posturări pe planşă verticalizatoare, stimulând şi facilitând ortostatismul şi aliniamentul corporal corect şi relaxat;
- posturile de facilitare de altă natură.

VIII.3.2.2. Dinamice

Exerciţiul fizic:

- activ facilitat;
- activo-pasiv;
- activ dirijat(semipasiv);

- activ asistat (pacientul nu este atins şi sprijinit, doar supravegheat);
- activ;
- activ cu diferite forme de rezistenţă;
- pasiv.

Exerciţiul fizic pasiv este folosit, în special, la copii cu handicap sever, necooperanţi, cu comiţialitate, pentru alte categorii de dizabilităţi pentru obţinerea unghiurilor şi amplitudinilor de mişcare maxime, de lux, din articulaţii.

VIII.3.3. Mijloacele adjuvante, complementare

- hidroterapia;
- balneoterapi;
- hidrokinetoterapia;
- balneotermoterapia;
- talasoterapia;
- fangoterapia (nămolurile);
- helioterapia (razele ultraviolete şi infraroşii din lumina solară);
- climatoterapia (climat de cruţare, de altitudine, de litoral marin);
- actinoterapia;
- termoterapia caldă şi rece (crioterapia);
- fizioterapia – electroterapia (galvanizarea, ionoterapia, faradizarea, curentul diadinamic, ultrasonoterapia, magnetodiafluxul, diatermia, ultrascurtele);
- roentgenterapia;
- terapia ocupaţională sau ergoterapia prin ortezare – protezare;
- *bio-feed-back*-ul;
- acupunctura;
- presopunctura;
- homeopatia;
- toxina botulinică;
- terapii bioenergetice.

Masajul constituie un alt mijloc de tratament ce aparţine kinetoterapiei şi care reprezintă mijlocul de tratament la îndemâna oricui: atât al persoanelor specializate, cât şi al celor nespecializate, părinţilor etc.

care nu cunosc pe deplin efectul, rolul, tehnicile şi formele acestuia. Din acest motiv, masajul este o metodă cu două tăişuri, în multe situaţii contestată, iar, în E.S.I., contraindicată.

Reacţiile determinate de aplicarea masajului sunt complexe şi se produc atât în domeniul senzitiv, cât şi cel motor şi trofic. Din acest punct de vedere şi după localizarea efectelor masajului se poate vorbi de:

- efecte neurologice la nivel local;
- efecte segmentare;
- efecte generale;
- efecte sedative;
- efecte relaxatoare.

Mai nou, autori ca Barczewski, Van Vien pun accent pe acţiunea reflexă a masajului aplicat pe segmentele reflexogene ale corpului (metamere).

În afecţiunile SNC, masajul intervine mai puţin, el adresându-se doar tulburărilor cutanate şi în paralizii flasce.

În hipertonia piramidală, masajul este contraindicat deoarece ea poate fi accentuată prin excitaţiile cutanate musculare produse de acesta. Când se aplică, se masează grupele musculare antagoniste celor hipertone pentru echilibrarea tonică.

În hipertoniile extrapiramidale, masajul de tipul presiunilor locale puternice, produce o sedare momentană care scade puţin hipertonia.

Tratamentul medicamentos se utilizează din primii ani de viaţă. Acesta va viza folosirea vitaminelor din grupa B, în doze corespunzătoare vârstei, de asemenea de tip Piracetam, Aslavital, Lecitină, Cerebrolizin, Risatarum etc., după sfatul şi diagnosticul medicului. De asemenea, în caz de spasticitate severă se folosesc medicamente decontracturante de tip Mydocalm, Diazepam, Clorzoxazon, Baclofen etc., iar în tratamentul complicaţiilor, medicaţia contra sindroamelor epileptice.

VIII.3.4. Facilitarea şi inhibiţia

Concepte definite de Sherrington care subliniază, că orice stimul care ajunge la motoneuronii spinali – fie că provine de la periferie, pe căi ascendente, de origine musculară sau cutanată – fie de la nivel central, pe căi descendente, determină descărcarea unui număr limitat de neuroni. Orice stimul care va scădea numărul de neuroni activaţi va reduce, suprima, **inhiba** răspunsul motor. Gradul de descărcare al motoneuronilor poate fi modificat şi prin stimulare centrală (motivaţional, conştientizat, emoţional, prin recompense). Stimulii suplimentari proveniţi de la aceleaşi nivele vor recruta neuroni suplimentari şi vor accentua, **facilita**, răspunsul motor.

Tehnicile de facilitare neuromusculară proprioceptivă şi metodele mai sus menţionate, prin folosirea proceselor de inhibiţie şi facilitare, reprezintă mijlocul prin care se uşurează, se încurajează, se facilitează, se stimulează, se accelerează sau se încetineşte formarea controlului motor voluntar şi a mişcării globale.

Informaţiile de origine exteroceptivă, proprioceptivă, labirintică, vestibulară cu scopul educării şi formării motricităţii automate care stau la baza comenzii activ-voluntare se transmit prin programe kinetoterapeutice, neuromotorii funcţionale.

VIII.3.5. Conceptul de postură

Afirmaţia istorică a lui Sherrington că „postura acompaniază mişcarea ca o umbră" a rămas una din principiile de bază ale kinetologiei, însă şi varianta reciprocă este valabilă, adică activitatea posturală este automată şi specifică mişcării exercitate.

Postura este un răspuns neuro-mecanic, neuromuscular cu scopul menţinerii echilibrului corpului. Un corp este în echilibru când suma tuturor forţelor care acţionează asupra lui este zero.

Echilibrul nu trebuie să se confunde cu stabilitatea.

Un sistem (corpul uman) este stabil doar când, perturbând echilibrul, el se reîntoarce la poziţia de echilibru fără să cadă.

Postura menţine, deci, echilibrul şi stabilitatea corpului.

Scopul principal al controlului postural la om este menţinerea corpului în poziţie corectă, dreaptă, echilibrată.

Modificările (dezechilibrele) posturale pot fi:

- dezechilibre globale, care antrenează o modificare a posturii de ansamblu a corpului: cap – trunchi – membre de sprijin – membre libere;
- dezechilibre segmentare, care afectează doar unul dintre segmentele de sprijin al corpului. Dacă sunt suficient de intense, acestea pot duce la dezechilibre generale. Acest control postural este realizat prin *bio-feed-back*-ul informaţiilor somatosenzitive (fusul muscular, receptorii articulari, mecanoceptorii cutanaţi), vestibulare şi vizuale, dar suntem încă departe de a înţelege foarte bine acest mecanism[48].

Multe discuţii s-au purtat în literatura de specialitate asupra existenţei sau nu a strategiei stabilizării corpului în spatiu, adică a implicării corpului în controlul postural al acestuia.

[48] T. Sbenghe, ***Kinesiologie***, 2002

Acest control există, dar **nu** este dirijat de vedere şi receptorii somatosenzitivi periferici de la suprafaţa de sprijin, ci doar de aparatul vestibular şi de reflexele capului şi gâtului (Roberts, 1973, G. Wu şi W. Zhao, 1996). Aceşti autori sunt de acord că segmentul cel mai important în redresarea posturală şi stabilitatea întregului corp este **trunchiul**. Astfel putem înţelege uşor diferenţa de stabilitate la pacienţii cu suferinţe lombare acute, cronice de diferite etiologii, dar mai ales cu componentă neurologică.

La fel trebuie să privim şi copiii cu afecţiuni ale sistemului nervos central, raportându-ne la postura corpului şi echilibrul acestora. Se pare că rolul cel mai important în stabilitatea trunchiului îl au muşchii lungi care traversează mai multe vertebre, aceştia fiind şi cei mai laterali faţă de coloană (Crisco, Panjabi, 1990).

O problemă dificilă în cadrul răspunsurilor *posturale automate* este apariţia în muşchii care nu intră în activitate, în momentul redresării dintr-un dezechilibru realizat, a unei activităţi de tip scurtare musculară. Fiind vorba de o stabilizare anticipatorie care *rigidizează partea respectivă a corpului* în vederea efectelor inerţiale care se produc o dată cu bascularea înainte a unui membru superior. Astfel ar exista prin această *rigidizare anticipatorie* un transfer de energie spre segmentul care urmează să se mişte (Bouisset, Zattara, 1990).

Programele corecte de kinetoterapie vor avea în vedere analiza modului în care se face controlul postural, de stabilitate şi balans al corpului, al unui membru sau segment, care au implicaţii profunde asupra copilului mai ales că aceasta se datorează faptului că răspunsurile posturale automate sunt dependente de context, (adică de necesităţile momentului, a etapei în care se află copilul, prin adaptarea sistemului motor la acestea).

VIII.4. Sistematizarea tehnicilor, conceptelor şi metodelor aplicate în educarea şi reeducarea neuromotorie

VIII.4.1. Tehnicile de facilitare neuromusculară proprioceptivă (F.N.P)

Stimulii senzitivi care modifică (măresc sau reduc) răspunsul motor se numesc „elemente" facilitatorii sau inhibitorii.

Acelaşi stimul poate declanşa răspuns motor diferit, în funcţie de leziunea aparatului N.A.M.K., motiv pentru care doar după o evaluare minuţioasă putem alege cei mai adecvaţi şi eficienţi stimuli, pentru atingerea obiectivului ales.

Răspunsul motor depinde de:

- parametrii stimulului aplicat (frecvență, durată, ritm, intensitate);
- vârsta pacientului;
- starea neuro-psihică a pacientului;
- experiența motorie anterioară afecțiunii;
- motivația pacientului;
- experiența kinetoterapeutului.

Stimulii care sunt preluați de *proprioceptori* şi modelează răspunsul motor sunt:

- *Întinderea*:
  - scurtă, rapidă pentru creşterea răspunsului motor;
  - prelungită, lentă pentru scăderea, inhibarea răspunsului motor.
- *Rezistența*
- *Vibrația*, prin reflexul de vibrație tonic:
  - creşte tonusul muşchiului pe care se aplică vibrația;
  - scade sau inhibă tonusul muşchiului antagonist.

Cea mai favorabilă frecvență a vibrației pentru creşterea răspunsului motor este între 100 şi 200 Hz. Sub această valoare se pot obține efecte inhibitorii. Durata vibrației nu trebuie să depăşească 60 secunde.

- *Compresiunea* (telescoparea):
  - creşte stabilitatea în jurul articulației asupra căreia se aplică.
- *Tracțiunea*:
  - creşte mobilitatea în articulația şi segmentul aferent manevrei.

Stimulii care sunt preluați de *receptorii vestibulari* sunt:

- *Accelerația*:
  - liniară, transmisă de otoliți la mobilizarea liniară şi poziția capului;
  - angulară, transmisă de canale la mişcările angulare ale capului.
- *Rostogolirea ritmică*

Stimulii care sunt transmişi de *exteroceptori* sunt:

- *Atingerea uşoară*:
  - creşte răspunsul motor, mai ales în segmentele distale.
- *Periajul pe dermatoame şi miotoame*:

- creşte răspunsul motor prin cantitatea mai mare de impulsuri din regiunea definită;
- scade intensitatea durerii prin periajul zonei supraiacente durerii, timp de 3-5 minute;
- creşte sensibilitatea la declanşarea reflexului miotatic;
- reduce sudoraţia prin periajul segmentelor distale, de 2-3 ori pe zi, câte 5 minute.

- *Temperatura*:
  - caldă (termoterapia);
  - rece (crioterapia);
  - neutră, de indiferenţă de 34-35 grade;
- *Tapotarea* paravertebrală uşoară:
  - scade tonusul muscular general.

Stimulii micşti preluaţi de *proprio-* şi *exteroceptori sunt*:

- Contactul manual;
- Presiunea pe tendoane lungi.

Stimulii preluaţi de *sistemul senzorial sunt*:

- Stimulii vizuali;
- Stimulii auditivi;
- Stimulii olfactivi şi chiar gustativi.

La aceştia se adaugă şi stimulii transmişi de interoceptori.

Tehnicile de facilitare neuromotorie proprioceptivă au fost fundamentate ştiinţific de Dr. Hermann Kabat şi aplicate în practică, descrise amănunţit de Dorothy Voss, Margareth Knott – kinetoterapeuţi şi de asistenta lor, Brisker.

VIII.4.1.1. Tehnici F.N.P. fundamentale

Se execută cu sau fără cooperarea pacientului.

Prizele mâinilor – contactul manual, presiunea aplicată de mâna kinetoterapeutului trimite informaţii senzitive din zona în care se aşteaptă răspuns motor de facilitare sau de inhibare. Poate fi considerat o comunicare nonverbală.

Întinderea – constituie pregătirea muşchiului pentru o contracţie mai eficientă, deoarece, este cunoscut din fiziologie că un muşchi întins prezintă o sensibilitate mai mare la stimuli.

Această manevră se poate executa aşezând segmentul liber pe care se găseşte inserţia muşchiului la poziţia finală extremă sau maximă a mişcării. Pentru a mări gradul de întindere al oricărui muşchi putem adăuga o

componentă de rotație care face parte din lanțul cinematic antagonist al mușchiului în cauză.

Tracțiunea și compresiunea – solicită proprioceptorii din articulații, tracțiunea influențând pozitiv mișcarea (mărind arcul de mișcare), în timp ce compresiunea favorizează stabilitatea articulară. În general, tracțiunea este folosită când mișcarea este de tragere, iar compresiunea când mișcarea este una de împingere. Aceste tehnici pot fi executate manual de kinetoterapeut și în lanț cinematic închis sau deschis de pacient.

Rezistența maximală – solicită proprioceptorii din mușchi. Se referă la o rezistență aplicată în concordanță cu starea funcțională de moment a mușchiului. Această rezistență permite contracția, dar determină o iradiere a stimulilor proprioceptivi și recrutarea mai multor unități motorii, deci un răspuns motor mai eficient. Rezistența maximală determină iradierea și a unui influx de răspuns motor mai eficient de la grupele musculare mai puternice spre cele slabe în cadrul schemei de mișcare din care fac parte.

Secvențialitatea normală – se referă la derularea deprinderilor motrice obișnuite în activitatea umană și anume acestea au o ordine bine determinată: controlul motor proximal apare înaintea celui distal. Deprinderea odată maturizată, secvențialitatea normală va fi de la distal spre proximal.

Secvențialitate prin întărirea – este folosită ca și un mijloc de a crește forța musculară. Componentele majore al engramelor specifice se întăresc reciproc pentru ca mișcarea să fie posibilă. Această iradiere survine în cadrul engramei specifice când se aplică rezistența maximală componentei puternice. Secvențialitatea pentru întărire se bazează pe axioma lui Beevor care stipulează: „creierul nu recunoaște acțiunea individuală a mușchilor, ci cunoaște doar mișcarea”. Procesul secvențialității produce iradierea de la un grup muscular la altul. Acest lucru se poate obține prin câteva modalități:

- ✓ prin opunerea unei rezistențe manuale maximale la componenta cea mai puternică a engramei, în timpul execuției (de obicei, componenta proximală este mai puternică decât cea distală);
- ✓ prin permiterea mișcării împotriva unei rezistențe maximale până la componenta puternică unde se va cere o contracție izometrică. După această menținere se cere pacientului să împingă sau să tragă puternic, nepermițând mișcare articulară decât în secvența slabă;
- ✓ prin iradierea de la un membru sănătos către un membru bolnav;

✓ prin utilizarea reflexelor tonice ale gâtului, reflexele labirintice, reflexele primitive de flexie şi extensie, reflexele de postură şi echilibru;

✓ prin influenţa reciprocă a două scheme de mişcare;

✓ prin controlul vizual al mişcării.

Mişcările de decompensare – au menirea de a reduce sau evita oboseala determinată de repetiţiile unei mişcări împotriva unei rezistenţe. Aceasta se realizează prin trecerea de la o tehnică F.N.P. la alta, apoi la a treia, apoi revenire la prima. Aceste schimbări în facilitare permite pacientului să execute mişcări timp mai îndelungat, obţinând îmbunătăţirea funcţională într-un timp mai scurt.

VIII.4.1.2. Tehnici F.N.P. speciale cu caracter general

a) Inversarea lentă (IL) – reprezintă contracţii ritmice, alternative în direcţia de scurtare a muşchilor agonişti şi antagonişti dintr-o schemă de mişcare, fără pauză între inversări.

Rezistenţa mai întâi este dată de greutatea segmentului, care se mişcă pe orizontală (forţă val. 2), apoi treptat se introduce gravitaţia şi ulterior o rezistenţă manuală pentru ambele mişcări (mai întâi componentei mai puternice) în vederea recrutării a mai multor unităţi motorii.

b) Inversare lentă cu opunere (ILO) – este o variantă a a tehnicii IL, în care se introduce, pe lângă rezistenţa de pe tot parcursul mişcării, o contracţie izometrică la sfârşitul amplitudinii de mişcare.

c) Contracţiile repetate (CR) – se referă la contracţia izotonică a muşchilor unei singure direcţii de acţiune, care este slabă.

d) Inversarea agonistică (IA) – este o tehnică care utilizează contracţia concentrică urmată de contracţie excentrică pe o anumită schemă de mişcare. Se va executa, spre exemplu, o mişcare izotonică, concentrică pe toată amplitudinea de mişcare, urmată de una excentrică (o revenire pe o distanţă mică), după care se continuă mişcarea iniţială concentrică.

VIII.4.1.3. Tehnici F.N.P. specifice

Aceste tehnici necesită efort voluntar şi cooperare din partea pacientului. Ele pot fi folosite în anumite etape ale controlului motor.

VIII.4.1.3.1. Tehnici pentru promovarea mobilităţii

Iniţierea ritmică (IR) – se aplică când hipertonia antagoniştilor limitează mişcarea sau nu permit iniţierea ei, (în cazul muşchilor spastici). Necesită cooperare, echilibru psihic şi încredere din partea pacientului.

Comenzile verbale blânde, mişcarea pasivă executată foarte lent şi cu răbdare pentru a nu declanşa reflexul miotatic, duc la o relaxare voluntară, intrinsecă.

Când mişcarea activă devine posibilă, se aplică rezistenţă şi apoi se va trece la IL.

Substratul neurofiziologic:

- cortexul inhibă (relaxează) hipertonia antagonistului când pacientul este cooperant şi cu voinţă;
- mişcarea pasivo-activ, lentă, agonist-antagonistă, induce echilibrarea tonusului muscular în cauză;
- întinderea alternativă agonist-antagonistă determină excitarea fusurilor în cazul muşchilor hipotoni.

Mişcarea activă de relaxare-opunere (MARO) – se aplică – în cazurile cu hipotonii musculare, în leziuni de N.M.C. – când mişcarea nu e posibilă contra gravitaţiei, dar antagonistul sau componentele articulare nu limitează mişcarea – şi în leziuni de N.M.P. recente.

Substratul neurofiziologic:

- activarea simultană a motoneuronilor alfa şi gama în momentul contracţiei izometrice în zona scurtată;
- contracţia izometrică activează bucla gama, aferenţele primare ale fusului muscular induc recrutări de motoneuroni alfa suplimentari;
- întinderea maximă a agoniştilor excită receptorii Ruffini, aceştia trimiţând impulsuri facilitatorii pentru contracţie;
- întinderile rapide, aplicarea reflexul miotatic;
- contracţia izotonă contrarezistivă facilitează sistemul gama.

Relaxare – opunere (RO) (ţine – relaxează; *hold-relax*) – este o tehnică izometrică utilizată – când amplitudinea de mişcare este limitată de contractura antagonistului sau de durere – în cazuri postoperatori.

Tehnica RO are două variante:

- RO antagonistă – în care se va izometriza muşchiul hiperton;
- RO agonistă – în care se va izometriza muşchiul hipoton.

Substratul neurofiziologic:

<u>Pentru varianta RO antagonistă:</u>

- cu cât durata izometriei antagonistului mişcării limitate este mai mare, repetările mai numeroase, cu atât oboseala unităţilor motorii funcţionale va apare mai repede provocând scăderea tonusului muscular;
- excitarea circuitului Golgi determină impulsuri inhibitorii autogene, scăzând activitatea motoneuronilor alfa;
- comanda verbală blândă influenţează relaxarea voluntară.

<u>Pentru tehnica (RO) agonistă:</u>

- izometrizarea muşchiului care face mişcarea limitată determină inhibiţia reciprocă a antagonistului, recrutând noi motoneuroni pentru agonist.

Această tehnică nu determină efecte inhibitorii muşchilor posturali antigravitaţionali.

Relexare-contracţie (RC) – este o tehnică folosită pentru creşterea mobilităţii într-o direcţie de mişcare, aplicând atât contracţia izometrică pe componenta care blochează sau limitatează mişcarea, cât şi cea izotonică pe rotaţia din schema de mişcare din care face parte muşchiul disfuncţional.

Substratul neurofiziologic:

- izometria antagonistului mişcării limitate, oboseşte acesta, şi astfel tensiunea muşchiului scade;
- excitarea circuitului Golgi determină impulsuri inhibitorii autogene;
- descărcările celulelor Renshow, scad activitatea motoneuronilor alfa;
- proprioceptorii excitaţi de mişcarea de rotaţie ihhibă activiatatea motoneuronilor alfa, printr-un mecanism încă necunoscut..

Stabilizarea ritmică (SR) – se poate folosi atât pentru creşterea mobilităţii, cât şi pentru creşterea stabilităţii. Se obţine prin alternarea în forma contracţiei izometrice a grupurilor musculare agonist-antagoniste, fără a se permite relaxarea între ele. Această tehnică are un avantaj faţă de contracţia izometrică clasică prin faptul că măreşte circulaţia locală. Executată pe un pacient sănătos, duce la edificarea în aşa fel a forţei de menţinere, opunere, încât aceasta nu poate fi „ruptă ", doar dacă componenta de rotaţie a schemei va fi învinsă.

Pentru creşterea stabilităţii se utilizează în toate planurile şi unghiurile de mişcare care necesită stabilitate.

Substratul neurofiziologic:

- co-contracţia se poate realiza în urma contracţiilor izometrice de pe fiecare parte a articulaţiei, ele facilitând motoneuronii alfa şi gama, şi recrutarea a mai multor unităţi motorii pentru asigurarea funcţiei dorite;
- efectele facilitatorii reciproce ale receptorilor Golgi dinspre muşchii tonici spre cei fazici;
- descărcările celulelor Renshow scad activitatea motoneuronilor alfa pentru muşchii antagonişti.

Rotația ritmică (RR) – se poate folosi în hipertonie musculară gravă, ceea ce frânează sau chiar face imposibilă mişcarea activă. Tehnica se bazează pe mişcarea pasivă lentă, ritmică, pe o durată de 15-35 secunde, la comanda „*Lasă-mă să-ți mişc. . .!*". Mişcarea pasivă de rotație poate fi imprimată oricărei articulații (chiar dacă articulația nu prezintă mişcare osteokinetică de rotație, ci doar rotație artrokinetică, numită şi rotație conjunctă), rotația pasivă activă poate fi efectuată în articulațiile SH şi CF, radiocubitală. După obținerea relaxării se va executa mişcarea limitată pasiv sau activ. Această tehnică se poate relua până la obținerea mobilității dorite, anterior limitată de hipertonia patologică.

Substratul neurofiziologic:

- comanda verbală, acceptul acesteia are un rol inhibitor asupra hipertoniei musculare;
- mecanoreceptorii locali articulari şi periarticulari excitați de rotație scad excitabilitatea motoneuronilor alfa.

VIII.4.1.3.2. Tehnici pentru promovarea stabilității

Contracție izometrică în zonă scurtată (CIS) – se execută contracții izometrice repetate intercalate cu pauze la nivelul de scurtare a muşchilor. Se poate folosi pentru toate grupele musculare, în toate direcțiile musculare.

Izometria alternantă (IzA) – reprezintă contracții izometrice alternative pe agonişti şi antagonişti fără să se schimbe poziția segmentului. Se poate executa în toate punctele arcului de mişcare, pe toate direcțiile de mişcare articulară, la orice valoare de forță musculară, deoarece contrarezistența aplicată de kinetoterapeut induce izometria în funcție de forța pe care o are muşchiul în cauză. Se aplică la copiii cu un control voluntar bun şi cu alternanță cunoscută.

Substratul neurofiziologic:

- receptorii articulari din jurul suprafețelor articulare au rol hotărâtor în obținerea stabilității posturale.

Stabilizarea ritmică (SR) – se obține la comanda „*Ține! Nu mă lăsa să te mişc!*". Contracțiile izometrice pe agonişti şi pe antagonişti se fac fără relaxare (co-contracție) în punctul de limitare a mişcării. Această tehnică antrenează înainte de încărcare musculatura periarticualră a articulațiilor membrelor de sprijin, pregătind-o să asigure protecția articulară în momentul reluării funcției de sprijin. Odată cocontracția obținută se poate trece la încărcarea treptată a segmentului. Se aplică la copiii cooperanți în cadrul strategiei pelvis-şold, ortostatism şi pornirea în mers.

VIII.4.1.3.3. Tehnici pentru promovarea mobilității controlate

Mobilitatea controlată presupune mişcări în articulațiile intermediare şi în cadrul corpului fixat într-o anumită postură.

Obiectivele acestei etape sunt:

- antrenarea amplitudinii *funcționale* de mişcare;
- creşterea tonusului muscular în timpul mişcărilor posibile;
- antrenarea pacientului de a adapta posturi variate.

Exemplu: PI: Patrupedie, vezi fig. VIII.1.

Acțiunea motrică: Deplasarea proiecției centrului de greutate a corpului spre diferitele laturi ale poligonului de susținere prin împingeri repetate în direcții diverse (înainte – înapoi, stânga – dreapta, oblic-înainte – oblic-înapoi) sau împotriva rezistenței manuale aplicate de Kt, încheiat cu izometrie la capătul cursei de mişcare.

Tehnicile pentru mobilitate controlată sunt: IL, ILO, CR, SI şi IA.

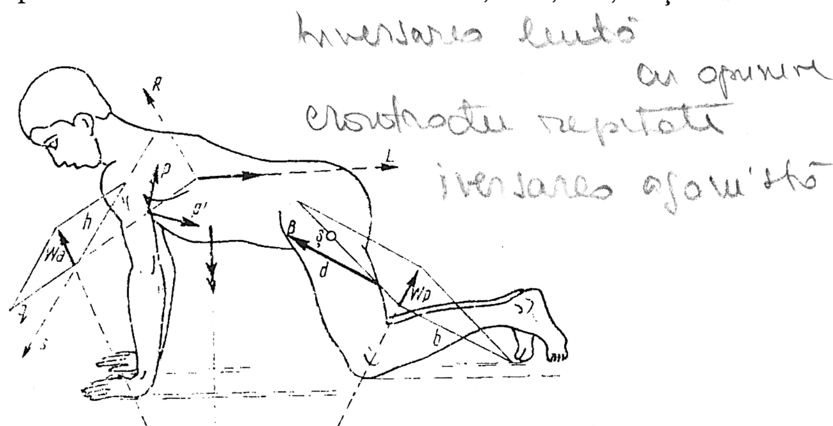


Figura VIII.1

VIII.4.1.3.4. Tehnici pentru promovarea abilității

Abilitatea se promovează în mişcările extremităților în timp ce corpul este în poziție statică. Copilul cu E.S.I. are controlul postural în aşezat în patrupedie în genunchi în ortostatism şi mers.

Progresia cu rezistență (PR) – reprezintă opoziția făcută de Kt locomoției (târâre, mers în patrupedie, pe palme şi tălpi, mers în ortostatism). Deplasarea dintr-o postură reprezintă trecerea de la stadiul mobilității controlate (poziția propriu-zisă este în lanț cinematic închis), la stadiul abilității prin „deschiderea alternativă" a câte unui lanț cinematic (prin ridicarea unui membru) şi mişcarea în lanț cinematic deschis (faza de

pendulare în mers, lovirea unei mingi cu piciorul, aruncarea unei mingi, prinderea unor obiecte).

Exemplu: PI: Ortostatism, cu brațele în flexie cca. 90-100 grade, mâinile sprijinite pe umerii Kt-ului, Kt-ul în ortostatism cu fața la pacient, mâinile asigură extensia brațului din cot;

Acțiunea motrică: Mers înainte, împotriva rezistenței aplicate de Kt.

Substratul neurofiziologic:

- rezistența aplicată înaintea oricărei mişcări induce recrutarea motoneuronilor alfa;
- rezistența duce la creşterea numărului de senzații trimise pe scoarță, ceea ce implică un răspuns motor mai puternic din partea neuronilor primari.

Secvențialitatea normală (SN) – tehnică care urmăreşte coordonarea elementelor unei scheme de mişcare care are forța adecvată pentru execuție, dar secvențialitatea este perturbată. În cadrul schemei de mişcare, după ce bineînțeles s-a dezvoltat controlul motor de la proximal la distal, această secvențialitate este inversă, de la distal la proximal.

Exemplu:

Acțiunea de apucare a unui obiect din poziția aşezat cu mâna pe coapsă (obiectul este pe masă, înaintea pacientului). Kt-ul face prize ce se modifică în funcție de intrarea în acțiune a segmentelor. Inițial se vor plasa prizele pe partea dorsală a degetelor sau palmei (opunând rezistență maximală extensiei degetelor şi pumnului) şi pe partea latero-dorsală a treimii distale a antebrațului (opunând rezistență maximală flexiei cotului). Urmează opunerea rezistenței la mişcarea de flexie a umărului, prin mutarea prizei la nivelul degetelor, la nivelul părții distale a brațului, prin apucarea părții anterioare a acestuia. Apoi prizele se vor muta în mod corespunzător următoarei secvențe de mişcare, care trebuie să se deruleze tot de la distal la proximal (flexia degete-pumn, extensia cotului, extensia cu anteducția umărului).

PI: Pacientul aşezat pe scaun, mâna pe coapsă, un obiect se află pe masă în fața P-ului;

T1: Ridicarea degetelor şi mâinii de pe coapsă (pe o mică amplitudine), *„Extinde degetele şi pumnul!"*;

T2: Flexia uşoară (se pot da gradele de flexie), *„Flectează cotul!"*;

T3: Flexia uşoară (se pot da gradele de flexie), *„Flectează umărul!"*;

T4: Mişcările de flexie degete-pumn;

T5: Extensia cotului;

T6: Flexia cu anteducția umărului. Ultimii trei timpi vor plasa mâna în poziția corespunzătoare prinderii obiectului (efectuarea prizei propriu-zise).

Substratul neurofiziologic:

- învățarea unor engrame corecte de mişcare în evoluție presupune învățarea şi repetarea mişcărilor de la distal spre proximal;
- rezistența duce la creşterea numărului de senzații trimise pe scoarță, ceea ce implică un răspuns motor mai puternic din partea neuronilor primari.

VIII.4.2. Metode kinetoterapeutice în educarea neuromotorie

VIII.4.2.1. Conceptul Bobath

Scurt istoric

Karel Bobath s-a născut la 14 martie 1906, în Berlin, fiul lui Ignatz Bobath (de origine maghiar, numele real fiind Bobat) şi a soției sale Cecilia amândoi evrei ortodocşi.

Pe parcursul studiilor sale, Karel s-a considerat a fi un evreu consecvent. În 1924 la gimnaziu o cunoaşte pe cea care îi va deveni parteneră de viață, pe nume Berta Busse. În 1925, Karel se înscrie la studii medicale în Berlin.

Berta Busse (Bobath) s-a născut la 5 decembrie 1907, de asemenea în familie de evrei. Mama ei dorea să o facă secretară, dar ea a devenit profesoară de gimnastică. Tatăl ei dorea să o căsătorească cu altcineva; a reuşit, dar mariajul a ținut numai un an şi Berta a divorțat. Între 1924-1926, a frecventat cursuri de „*normal movement*" – exerciții şi relaxare. În martie 1933, Karel a cerut permisiunea de a practica medicina în Berlin. Din cauză că era de origine evreu nu a primit acceptul. Dar având doctoratul, s-a întors la Praga. Berta avea şi ea aceleaşi probleme, dar a ținut legătura cu Karel.

Karel ajunge, în 1939, în Londra ca reprezentant al spitalului din Brno, unde cere azil politic. Într-o zi, Karel a fost chemat să-l recupereze pe consulul Afganistanului, iar acesta drept mulțumire s-a oferit să acorde azil unui prieten din afara Angliei. Atunci Karel a vorbit despre Berta, apoi a cerut-o de nevastă şi s-au căsătorit în 1941.

Împreună au pus bazele conceptului Bobath, despre care Berta spune următoarele: „**baza tratamentului este inhibiția mişcărilor exagerate şi facilitarea mişcărilor normale voluntare**". Ei au început în perioada 1942-1943, să-şi dezvolte conceptul, la început pe pacienți neurologici, unde majoritatea tratamentului era chirurgical.

Principiile acestui concept au fost influențate şi de ideile altor autori ai vremii, recunoaşte Bobath. Dintre aceştia îi amintim pe:

- András Pető, care avea aceeaşi părere, referitor la copiii extrapiramidali în cadrul „pedagogiei conductive", şi anume, faptul că mişcarea, coordonarea şi *pattern*-urile greşite sunt problemele principale şi nu muşchii sau forţa acestora;
- Herman Kabat (FNP-PNF), care relevă rolul important al stimulărilor facilitărilor proprioceptive pentru a construi un tonus normal, utilizând componenta mai puternică proximală din diagonalele denumite, ulterior, diagonale Kabat în tratamentul neurodezvoltării (NDT) la copii;
- Margaret Rood, care utiliza stimulări tactile, în special, pentru mişcările fine, la gură, mână şi picior.

Fundamentarea ştiinţifică a conceptului Bobath:

1. Creierul este un organ al percepţiei şi integrării, adică el **preia informaţii, senzaţii** din mediu şi din propriul corp, **prelucrându-le**, reacţionând şi **răspunzând** la ele. Acest mecanism la om, este influenţat de calităţile psiho-intelectuale, educaţionale de moment ale pacientului.

2. Creierul funcţionează ca un întreg, o unitate. Părţile creierului sunt „aliniate ierarhic" (după dinamica dezvoltării). Etajele superioare (mai târziu formate) inhibă activitatea etajelor inferioare, deci inhibiţia este o „acţiune activă".

3. Creierul este capabil să „înveţe" pe tot parcursul vieţii datorită plasticităţii lui. Are posibilitatea să se reorganizeze şi astfel să refacă funcţii senzitivo-motorii pierdute. Acesta îşi găseşte explicaţia în posibilitatea de formare de noi sinapse între *neuronii centrali „nefolosiţi"* până în momentul accidentului.

4. Mişcarea (răspunsul motor la un stimul senzitiv), după Bobath, nu este o contracţie izolată a unei grupe musculare, ci este declanşarea unei engrame tipice omului (atingere, prehensiune, mers, ridicare, aruncare etc).

5. Mişcarea unui segment al corpului este influenţată de postura şi tonusul muşchilor segmentelor adiacente. Totodată, mişcările corpului în spaţiu depind indisolubil de poziţia iniţială a acestuia. Postura şi tonusul muscular sunt premisa unei mişcări funcţionale executate cu maximă economie energetică.

6. Un organism sănătos se poate adapta oricărei senzaţii primite din periferie. La om, efectul forţei gravitaţionale asupra controlului postural este de o importanţă majoră.

7. Mecanismul de control postural normal funcţionează datorită reflexelor spinale, reflexelor tonice, reflexelor labirintice, reacţiilor de redresare şi reacţiillor de echilibru.

8. Pentru un răspuns motor corespunzător, pe lângă o cale motorie funcțională, normală trebuie să existe şi o cale senzitivă intactă.

9. Senzitivul şi motricitatea se influențează reciproc atât de puternic încât se poate vorbi doar de *senzoriomotoric*. În actul de însuşire a unei mişcări se învață senzația ei, şi, la declanşarea unei mişcări activ-voluntare, se face apel la senzațiile de *feed-back* primite în timpul mişcării anterioare.

10. Sistemul telereceptiv (vizual, auditiv, gustativ, olfactiv), acționează concomitent cu propriocepția ocupând un rol important pentru orientarea în spațiu şi recunoaşterea propriului corp sau a mediului înconjurător.

11. Inhibarea sau, după P. Davis, „suprimarea hiperactivității tonice reflexe, este generatoare de hipertonie, dar prin utilizarea mişcărilor sau posturilor reflex-inhibitorii suprimă sau reduce reacțiile posturale anormale şi facilitează în acelaşi timp mişcările active conştiente, voluntare şi automate.

12. Un alt principiu obligatoriu de realizat este schimbarea *pattern*-urilor (engramelor, schemelor de mişcare) anormale, deoarece este imposibil să se suprapună o schemă de mişcare normală peste una anormală.

13. Mişcările anormale se datorează eliberării reflexelor tonice. Datorită leziunii centrilor nervoşi reflexele tonice posturale care sunt integrate la un nivel inferior al S.N.C. devin deliberate şi supraactive. Acest lucru produce postura incoordonată, incorectă, anormală, tonusul muscular hiperactiv, anormal şi puținele modalități primitive de mişcare în postură şi poziție.

14. Orice mişcare din corpul omenesc are ca scop o atitudine. Atitudinea este rezultanta unui raport între forța musculară a omului şi forța gravitațională. De la naştere şi în tot timpul vieții trebuie să ne creăm şi apoi să ne menținem diverse atitudini, în luptă cu gravitația. Acest lucru este realizat prin facilitarea integrării reacțiilor superioare de ridicare, redresare şi echilibru, în secvența dezvoltării lor prin stimularea unor mişcări de răspuns spontan şi controlat într-o postură reflex-inhibitorie.

15. Redresarea, îndreptarea. Ontogenetic, reacțiile de redresare apar primele. Astfel copilul mic nu are nici o atitudine formată, adică el încă nu are mijloace de a lupta contra gravitației. Treptat apar reacțiile de redresare: începe prin a-şi ține capul, învață să se rostogolească etc.

În ultimă instanță, se formează două tipuri de raporturi: cel între cap şi trunchi, adică „trunchiul urmează capul" şi invers; şi cel dintre trunchi şi cap, adică „capul urmează trunchiul". Acestea sunt reflexele lui Magnus şi Klein şi ele stau la baza reacțiilor de redresare. Zonele reflexogene sunt la nivelul lanțului nervos de la baza gâtului. Raportul între poziția cap-trunchi

şi trunchi-cap este fundamental în ceea ce priveşte formarea atitudinilor, iar reflexele de redresare devin din ce în ce mai complicate pe scara dezvoltării copilului.

Reflexele de redresare, deci sunt reflexe care dau posibilitatea de a se realiza diversele atitudini ale corpului. La copiii cu E.S.I. aceste reflexe (primitive şi de îndreptare, redresare) se dezvoltă şi dispar cu mari întârzieri sau chiar deloc.

Tehnicile şi posturile din cadrul conceptului Bobath urmăresc tocmai acest lucru: să formeze reflexele de redresare şi îndreptare, verticalizare luptând permanent contra gravitaţiei.

16. Reacţiile de echilibrare apar după ce o atitudine este obţinută şi trebuie menţinută. Acest lucru se realizează prin reflexele (mecanismele) de echilibrare. Deoarece la copilul cu E.S.I. aceste mecanisme sunt deficitare, ele trebuie stimulate. Aceasta este etapa a doua a tehnicii Bobath, exerciţii de formare, obţinere şi menţinere a echilibrului. În cadrul tratamentului a folosit mingea mare Bobath pentru echilibrare.

Aplicarea conceptului Bobath în kinetoterapie neurologică

Predominant a fost aplicat în tratamentul adultului şi copilul diagnosticat cu hemiplegie.

Hemiplegicul trebuie să **reînveţe senzaţia mişcărilor** (dacă tulburările propioceptive nu sunt foarte grave), fără control vizual.

Atât **informaţiile** senzitive, cât şi cele senzoriale trebuie să fie trimise de către kinetoterapeut **întotdeauna dinspre partea hemiplegică.**

Stimulii externi şi interni pentru o acţiune motrică, trebuie să fie cât mai **apropiaţi calitativ** de cei din cadrul actului senzorio-motor **normal.**

La orice mişcare voluntară **hipertonia patologică** nedorită pe anumite grupe musculare trebuie **să se stingă** înainte de reînceperea unei noi acţiuni motrice.

Activităţile motorii, care depăşesc stadiul neuromotor de moment al pacientului (dificile**, complicate**) sau care sunt executate pe un fond de oboseală musculară sau psihică, **vor fi evitate** pentru a nu creşte tonusul muscular patologic pe lanţul muscular al schemei motrice sinergice.

Întreaga activitate de recuperare a hemiplegicului are scopul final de recâştigare a **simetriei corporale**. Numărul de repetiţii în cadrul unei şedinţe, **dozarea** concretă **nu poate fi planificată**, deoarece depinde de starea de moment a pacientului.

Activităţile motorii **în majoritatea cazurilor (aproape mereu) trebuie să fie** cu scop bine determinat (*ex. să şedem, să vorbim, să mergem spre toaletă etc.)*

Comenzile pot fi **verbale, nonverbale, gestuale şi combinate** (verbal + gestual) în funcţie de cogniţia pacientului (determinat de tipul lezional).

Răspunsul motor voluntar la orice stimul (senzitiv, senzorial) **trebuie aşteptat** deoarece atât prelucrarea informaţiilor, comenzilor, cât şi răspunsul motor sunt perturbate în sensul întârzierii lor.

Informaţia nonverbală se adresează proprioceptorilor şi exteroceptorilor din regiunea interesată în activitatea motrică. Ea are şi menirea să **corecteze *feed-back*-ul** sensitiv al mişcării, fapt care pretinde o corectitudine maximă informaţională.

Comanda verbală să fie **simplă şi concretă**, să cuprindă doar informaţii puţine, exacte, necesare, deoarece abundenţa ei scade calitatea actului motor (atenţia distributivă a pacientului poate fi şi ea afectată).

Obiectivul principal al *management*-ului terapeutic, după Bobath, este de a facilita activitatea motrică controlată şi a inhiba simptomele patologice ale hemiplegiei cum sunt: spasticitatea, reacţiile asociate, mişcării în masă. Din păcate nu se poate vorbi despre o inhibare totală şi irevocabilă a schemelor de mişcare patologice, ele fiind expresia leziunilor cerebrale evidente şi sunt imposibil de „şters" total. Orice stimul de intensitate supraliminală poate „trezi" un semn clinic al unei leziuni de SNC. În cadrul terapiei dinspre partea afectată se vor trimite multe şi variate informaţii pe toate căile senzitive, premisa răspunsului motor activ voluntar pierdut sau modificat în urma leziunii cerebrale, vezi figura VIII.2.

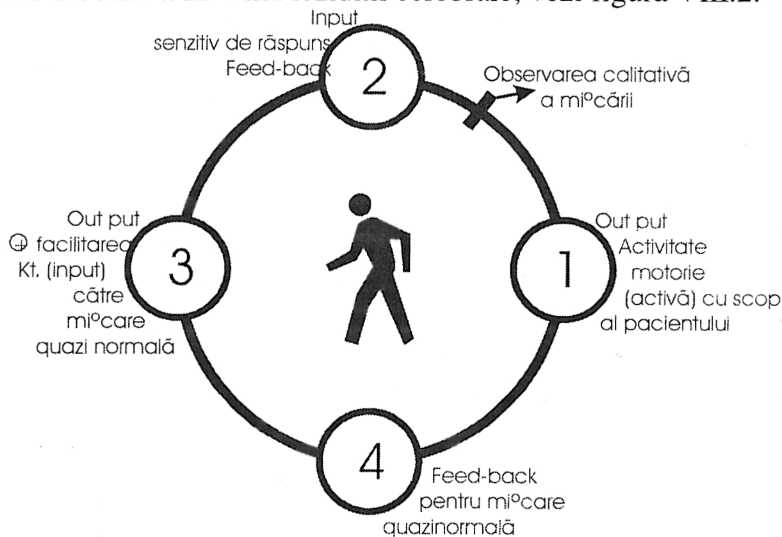


Figura VIII.2

VIII.4.2.2. Conceptul, metoda Vojta

Tratamentul timpuriu al copiilor cu tulburări de mişcare, de natură cerebrală, nu mai este de conceput fără metoda Vojta. Ca program de tratament standardizat în kinetoterapie, metoda este folosită şi pentru alte afecţiuni, de exemplu scolioze.

Procedeele şi scopurile terapeutice ale metodei Vojta dau direcţii de prognoză pentru succesul tratamentului.

Scurt istoric

Václav Vojta s-a născut în anul 1917, într-un mic sat din Boe Mokrosukz. Datorită ocupaţiei germane şi închiderii universităţilor cehe, nu şi-a putut termina decât târziu studiile medicale. Şi-a terminat studiile şi s-a perfecţionat la „Şcoală Pragheză de neurologie" a profesorului Kamil Henner, din cadrul Universităţii Neurologice din Praga. În cadrul activităţii sale în domeniul neurologiei, a funcţionat ca medic pentru tinerii spastici la Zelesnice. Acolo a dezvoltat, de fapt, principiul de ***tratament prin mişcarea reflexă***. Este cunoscut faptul că în perioada anilor `50, existau puţine şanse pentru un tratament corespunzător al paraliziilor spastice. Diferite principii de tratament ca cele ale lui Kabat, Temple-Fay şi Bobath, erau până la acea dată cunoscute şi aplicate. În prim plan a stat însă tot timpul terapia dezvoltării unor funcţii mentale şi prin aceasta a unor funcţii corticale.

Din anul 1968, dr. Vojta lucrează în Germania şi cu echipa lui de colaboratori contribuie la formarea cadrelor care aplică principiile ***locomoţiei reflexe (mişcărilor reflexe)***.

Cum a ajuns dr. Vojta la principiul său de tratament prin mişcarea reflexă?

La consultul tinerilor spastici în centrul de la Zelenice, ca neurolog, a remarcat că tonusul muscular a fost foarte schimbător, de la hipertonie trecând la hipotonie, într-o prăbuşire moale, în limitele unui mod de mişcare în flexie. Acest fenomen este cunoscut sub numele de flexie de tip „lamă de briceag".

În momentul în care punea pe unul din pacienţii lui spastici în ortostatism şi exercita o presiune pe un anumit punct al regiunii umărului, lângă omoplat, de ambele părţi, se ajungea după un timp la o cădere inertă (o „înmuiere a picioarelor") a corpului, din starea hipertonă, în extensie a membrelor inferioare, într-un mod de flexie a acestora, sub forma fenomenului de „lamă de briceag".

El a încercat de mai multe ori acest lucru şi a constatat că fenomenul se repetă mereu sub aceeaşi formă. La o mişcare de flexie a membrelor inferioare se ajungea nu numai din poziţia verticală (stând), ci şi din poziţia culcat ventral.

Prin studiu sistematic şi prin comparare cu dezvoltarea din punct de vedere neurologic a unui sugar, a ajuns la ideea că aici ar fi vorba de un principiu vizibil, determinat ontogenetic, principiu care are aceeaşi desfăşurare în dezvoltarea fiecărui om în parte. Prin aceasta el a găsit prima zonă a terapiei sale prin mişcare reflexă, pe care a dezvoltat-o ulterior, zonă găsită prin adunarea sistematică, empirică de date şi observaţii.

Datorită faptului că era vorba mereu de anumite modele dorite care puteau fi provocate şi care corespundeau sugarului a trebuit să ia în considerare faptul că a găsit eventual o altă cheie care să rupă, să întrerupă modele rigide, înlocuitoare a spasticului. Nu s-a încumetat să publice observaţiile şi concluziile sale în anii `50, ci abia în anii `60. Şi tot mai târziu, a aplicat principiul său de tratament, prelucrându-l în mod empiric, în tratamentele sugarului cu tulburări hipertonice de mişcare.

În ce constă tulburările de mişcare la un spastic?

Tulburarea constă în lipsa posibilităţilor de prelucrare a stimulilor (excitanţilor) externi şi interni, care vor fi transformaţi într-o coordonare motrică automată. Coordonarea automată, în dezvoltarea normală a omului, este determinată genetic cel puţin în primele două sferturi de an de viaţă (primele 6 luni). Aceasta se numeşte ontogeneză psihomotrică sau ontogeneză posturală. Ontogeneza posturală normală, adică dezvoltarea coordonării automate a posturii corpului, este determinată genetic, şi suportă transformări sistematice în primul an de viaţă. Există coordonări ale posturii corpului determinate de vârstă. Acestea sunt variabile hotărâtoare pentru calitatea şi nivelul de dezvoltare a motricităţii spontane.

În cazul E.S.I. sunt totuşi caracteristice următoarele tulburări:

- există modele de mişcare globale şi parţiale ale corpului asemănătoare modelelor de mişcare a sugarilor din primele 6-8 săptămâni, care însă nu sunt identice cu acestea;
- aceste modele deranjate, tulburate vor fi apoi introduse ca „modele înlocuitoare" în cadrul următoarelor etape a modelelor anormale de mişcare, de ridicare, de redresare, de verticalizare şi de diferite forme de locomoţie – deplasare;
- la sugarii şi copiii cu tulburări spastice, pot fi puse în evidenţă reflexele primitive ale primului sfert de an de viaţă (primele 3 luni).

Toate aceste tulburări duc la rămâneri în urmă, blocări, întârzieri ale verticalizării din poziţiile culcat ventral şi dorsal, în postura păpuşii şi în şezând.

Dacă verticalizarea este deranjată în mod primar, prin urmare, este deranjată şi locomoţia. Verticalizarea este *cheia* pentru orice fel de mişcare

sau deplasare, fie ea şi în cele mai simple modele, ca aceea a târârii pe coate cu picioarele întinse.

Terapia folosită de Vojta constă într-o stimulare a unor modele cu caracter de mişcare, globale, înnăscute, puse în evidenţă adică activate, prin stimuli (excitanţi) bine definite, situate pe trunchi şi pe extremităţi (punctele Vojta).

Se deosebesc zone principale şi zone secundare de stimulare.

Pentru a explica acest lucru din punct de vedere neurofiziologic, Robert Magnus[49] spunea: „Fiecare mişcare precisă (cu un scop, într-o anumită direcţie) porneşte dintr-o poziţie bine definită şi se sfârşeşte într-o altă poziţie. Mai mult, poziţia determinată în mod reflex însoţeşte fiecare mişcare ca o umbră."

Condiţiile neurofiziologice de bază pentru efectuarea şi executarea complexelor de mişcare ale târârii şi rostogolirii reflexe după Vojta:

Mişcarea – deplasarea, în definirea generală, are în componenţa ei următoarele elemente care nu pot fi separate între ele:

- asigurarea poziţiei copilului luat ca întreg;
- comanda automată;
- procesele de îndreptare şi de verticalizare;
- ridicarea necesară unei deplasări;
- coordonarea;
- mişcările structurate în etape distincte aparţinătoare unei anumite deplasări, consemnate ca „*Schrihbewegungen*", mişcare care se desfăşoară în faze, trepte, într-o anumită ordine, succesiune, precum paşii în cazul mersului.

La un sugar perfect normal se poate obţine, dintr-o aşa numită zonă proprioceptivă (proprioceptiv = conştientizarea stării propriului corp prin exerciţii venite din interiorul lui: adică din muşchi, fascii, tendoane, articulaţii), un model global de mişcare al corpului în direcţia coordonării, a comenzii automate, a verticalizării şi deplasării, dacă există deja o prelucrare de către S.N.C. a informaţiei corespunzătoare ontogenezei.

S.N.C.-ul copilului cu E.S.I. are o motricitate patologică. Motricitatea spontană, felul cum se manifestă spontan din punct de vedere motric un sugar normal, ne dă înţelegerea dinamicii în E.S.I..

Sensul terapiei după Vojta constă, în aceea că se încearcă programarea modelelor normale de mişcare ale vârstei nou-născutului şi ale

---

[49] ***Körperstellung***, *Springer, Berlin, 1924*

sugarului cu S.N.C. tulburat (E.S.I.), în măsura în care acest lucru este posibil.

Aceasta înseamnă că în cadrul programării neurofiziologice se încearcă introducerea unei coordonări automate a poziției corpului, cu unghiuri ale membrelor superioare şi inferioare bine definite, raportate la trunchi şi invers, precum şi a diferitelor părți ale corpului între ele, într-un mod regulat şi reciproc (reciproc = alternativ pe ambele părți ale corpului stâng şi drept), cu schimbarea poziției centrului de greutate, cum se obişnuieşte la fiecare deplasare.

Fiecare pacient cu E.S.I. este caracterizat print-un deficit al posibilității de menținere a echilibrului şi, prin aceasta, printr-un deficit al posibilității de coordonare automată a poziției corpului.

Aceasta îi reuşeşte copilului cu E.S.I. numai în *modele parțiale* (în secvențe), şi nu sub forma modelului global. Printre altele sunt deranjate, în diferențierea lor, şi funcțiile muşchilor, aceasta însemnând că diferențierea funcției muşchilor este posibilă numai din pozițiile fiziologice primare (normale), sigure ale corpului, pentru a ajunge la verticalizare şi la deplasare.

Complexele de coordonare ale mişcării reflexe sunt *modele globale* şi pot fi activate nu numai din diferite zone de activare reflexă.

Este posibilă obținerea concomitentă a verticalizării şi mişcării. Acelaşi lucru este valabil şi pentru coordonarea „posturală" (postura = poziția). Ea poate fi influențată atât de verticalizare, cât şi de mişcarea fazică (fazic = coordonat, mişcare făcută într-o anumită direcție precisă) şi invers. De aici posibilitatea ca prin combinarea unor aşa-numite zone de activare, să se poată ajunge la reacții şi la un răspuns motric mai clar şi mai rapid, într-un timp mai scurt.

Altfel spus, prin stimularea unei singure zone se ajunge la un răspuns minim şi insuficient, pe când prin combinarea cu alte zone, se obține un răspuns mai complet, o mobilizare, o activare a celor trei componente:

1. coordonarea automată a poziției corpului;
2. mecanismele de verticalizare;
3. mişcările fazice.

Din punct de vedere neurofiziologic, aceasta înseamnă că există posibilitatea activării S.N.C.-ului tulburat, cu ajutorul activării însumate şi în timp din diferitele zone de stimulare.

Există puncte de stimulare în modelul târârii şi rostogolirii reflexe. Din cele 9 zone sigure cunoscute până acum, ar trebui să existe, matematic vorbind, mii de posibilități de activare a S.N.C. În acest fel se poate conta pe posibilități nemăsurate de a stimula, în special, S.N.C.-ul tulburat. Un rol

important îl are aici neurofiziologia creierului mic (ca moderator al jocurilor lanțurilor musculare) cu ramificațiile sale către cortext și către nucleii acestuia. Imprimarea în S.N.C. trebuie să se oglindească în emisferele cortexului, ca să poată avea loc și o modificare psihomotrică.

Locurile de stimulare să fie zone care nu se adaptează la stimuli sau se adaptează puțin, care nu obosesc în transmiterea activării. Aceasta înseamnă că din acele zone activarea trebuie să aibă loc permanent și de fiecare dată când zona este stimulată, în așa fel încât S.N.C. să se găsească într-o permanentă stare de activare. În acest fel modelele ontogenezei psihomotorii normale sunt astfel reperate zi de zi și oferite cel puțin spre înmagazinare și codificare în S.N.C. Dacă are loc și o modificare a motricității spontane este în funcție de leziunea creierului sau în funcție de plasticitatea S.N.C. de a accepta aceste modele și de a și le însuși, a le codifica.

Rezultatele tratamentului la sugarii cu tulburări de dezvoltare psihomotorie și cele la copiii cu E.S.I. duc la concluzia că acest lucru este realizabil complet și nu numai parțial, în funcție de plasticitatea S.N.C., și la copiii cu tulburări (leziuni) bine definite ale creierului.

Ideile principale ale terapiei alcătuiesc un concept actualizat și revizuit tot mai des folosit și în țară la noi. Orice modalitate de mișcare sau postură este puternic imprimată pe creier. Astfel și o atitudine deficitară, scoliotică poate fi considerată o „greșeală de programare" cu o exprimare vizibilă de „greșeli de postură și mișcare".

Motricitatea ideală cu toate mișcările ei fine și reacțiile de echilibru pot fi restabilite. Locomoția reflexă, după Vojta, poate fi activată și folosită pe parcursul întregii vieți. În cazul oricărei deficiențe de postură sau de mișcare, se va folosi locomoția reflexă. Cu cât terapia începe mai timpuriu, cu atât se poate acționa mai efectiv, și eficient împotriva tulburărilor statice și motorii. Este de recomandat și se folosește cu predominanță la sugari și copii în primele stadii ale vieții.

Folosirea „terapiei Vojta":

1. Locomoția reflexă, se va executa în poziții inițiale bine determinate.

2. Se vor stimula prin presiune zone sau puncte bine delimitate.

3. Aceste zone se vor stimula și întării prin stimuli orientați tridimensional .

4. Poziția inițială, direcția forța cât și durata presiunii vor fi prelucrate și adaptate fiecărui pacient în parte.

Care poziții inițiale vor fi aplicate?

Se cunosc trei poziţii iniţiale de bază şi încă peste 20 variante ale acestora.

Se vor alege poziţii iniţiale orizontale, deoarece din punct de vedere al istoriei dezvoltării ontogenetice acestea sunt mai apropiate de deficit şi de tulburările schemelor posturale, decât poziţia ortostatică.

Din poziţia iniţială, din decubit ventral, se va declanşa târârea reflexă.

Din poziţia iniţială, din decubit dorsal, se va declanşa prima fază a rostogolirii reflexe.

Din poziţia iniţială, din decubit lateral, se va declanşa faza 2 şi 4 a rostogolirii reflexe.

Ce semnificaţie au zonele şi stimulii?

Dr. Vojta descrie nouă zone diferite şi două aşa zise „zone de rezistenţă" care, toate, la rândul lor, au fost găsite empiric. Locomoţia reflexă va fi declanşată prin combinarea atât a diferitelor zone de stimulare cât şi a stimulilor de presiune şi tracţiune.

Pacientul reacţionează la aceşti stimuli, printr-un răspuns motor care va fi foarte precis, predeterminat.

Cantitatea stimulilor (numărul de zone) şi durata de stimulare (durata de stimulare a zonei) sunt foarte importante.

Anumite răspunsuri motorii vor fi frânate prin contrarezistenţă, adică contracţiile izotonice vor fi transformate în izometrice. Astfel lanţurile musculare vor primi stimuli opuşi, necesari neapărat pentru reglarea reacţiilor de echilibru.

Ce înţelegem prin „întipărire"?

Întipărirea înseamnă uşurarea proceselor motorii. Prin locomoţia reflexă se vor pune în funcţiune anumite scheme fiziologice şi astfel pacientul găseşte singur „drumul" către propriul său sistem nervos central. Chiar în situaţia scoliozelor, prin „întipărirea" locomoţiei reflexe, se „ating" acele grupe musculare care nu pot fi activate voluntar. Aceştia sunt muşchii „proprii" coloanei vertebrale, care în marea majoritate a cazurilor sunt răspunzători direcţi pentru deficienţele posturale scoliotice.

VIII.4.2.3. Conceptul Castillo Morales

Acest concept îşi are originea în urma multor ani de experienţă cu copii hipotoni, cu dizabilităţi grave, datorate necesităţilor de comunicare cu ei prin mijloace nonverbale.

De atunci acest spectru terapeutic s-a lărgit şi cuprinde următoarele afecţiuni:

- copii născuţi prematur;
- copii cu retard senzorio-motor;
- sindroame hipotonice;
- hipokinetice;
- maladia Langdon-Down ;
- copii cu probleme de percepţie şi întârzieri în dezvoltarea normală;
- copii cu disabilităţi polimorfe cu şi fără paralizie cerebrală;
- cei cu paralizii periferice şi cu mielomeningocel.

Această metodă este aplicabilă parţial în cazul variaţilor de tonus muscular provocate de spasticitate, deci sindroame mixte şi hipertonice mai uşoare.

Terapia dezvoltării neuromotorii (TDN) se orientează către dezvoltarea senzorio-motorie.

Castillo Morales prezintă dezvoltarea senzorio-motorie a unui copil sănătos comparând-o cu cea a unui copil hipoton, într-o formă schematică prin „triunghiuri" şi relaţia acestora între ele. De exemplu: în postura păpuşii, patrupedie şi ortostatism, în transferul proiecţiei centrului de greutate de pe un membru (MS sau MI) pe celălalt, adică schimbarea punctelor de sprijin şi eliberarea unui membru.

Corpul copilului este schematic marcat cu două triunghiuri: triunghiul de sus are baza la extremităţile superioare, iar cel de jos la extremităţile inferioare, astfel încât vârfurile triunghiurilor se întâlnesc în zona dorso-lombară, (fig. VIII.3).

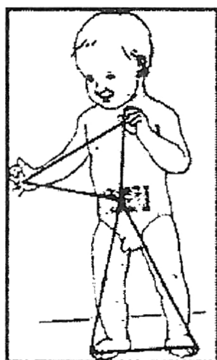


Figura VIII.3

La nou-născutul sănătos bazele acestor triunghiuri se apropie la o flexie amplă, (fig. VIII.4 a).



Figura VIII.4

Pe măsură ce copilul se dezvoltă, treptat, îndepărtează (se deschide) cele două baze şi de fiecare dată se „îndreaptă" (se ridică) împotriva forţei de gravitaţie, cu o deplasare uşoară a centrului de greutate şi a sprijinului, (fig. VIII.4, b, c, d, e).

Controlul postural şi reacţiile de echilibru devin tot mai sigure, poziţiile iniţiale de sprijin ale membrelor superioare şi inferioare variază din ce în ce mai mult, până când copilul învaţă să meargă, (fig. VIII.4 f). Baza triunghiului uneşte întotdeauna punctele de sprijin cele mai îndepărtate ale extremităţilor, adică ale mâinilor şi picioarelor, pentru a face posibilă mişcarea în spaţiu. Zona dorso-lombară şi ombilicală, ventral reprezintă „zona de informaţie" cea mai importantă pentru asumarea şi menţinerea unei posturi antigravitaţionle. Este zona de coordonare şi stabilizare a ambelor triunghiuri.

Datorită tonusului muscular scăzut la copilul hipoton, bazele celor două triunghiuri sunt foarte depărtate una de alta, (fig. VIII.5), iar asumarea

posturii păpuşii, „încărcarea” greutăţii şi sprijinul sunt imprecise şi obţinute cu mult efort.

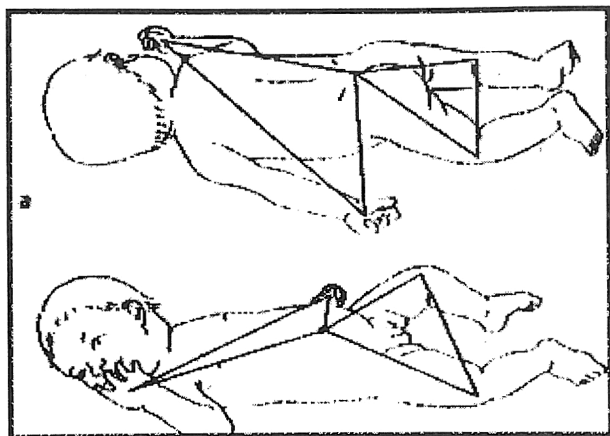


Figura VIII.5

Aceasta limitează foarte mult comunicarea cu mediul, ducând la apariţia unor semne de izolare, pe care, în general, le interpretăm ca fiind stereotipe. Astfel percepţia senzorială şi capacitatea de comunicare se limitează, iar dezvoltarea neuromotorie a copilului va avea de suferit, (vezi tabelul VIII.1).

Conceptul Castillo Morales este dinamic şi variat, componentă a unei perspective integrale, care cere coordonarea unui plan de tratament individual pentru fiecare copil în mediul său.

O condiţie de bază pentru reuşita acestei terapii o constituie observarea atentă a simptomelor copilului şi o bună colaborare între copil, părinţi şi terapeut. Primul contact cu copilul trebuie să îi ofere acestuia încredere, protecţie şi sprijin. Copilul hipoton învaţă încet secvenţialitatea mişcărilor, de aceea este nevoie de multe repetări, de multă răbdare ca apoi acestea să poată fi implementate în activitatea zilnică (A.D.L.).

Această terapie tinde să apropie bazele celor două triunghiuri, să aducă articulaţiile într-o poziţie fiziologică, adecvată, pentru a-i oferi copilului cele mai bune premise în repartizarea greutăţii, îndreptare şi sprijin. Astfel se îmbunătăţesc posibilităţile de percepţie, de mişcare şi interacţiunea cu mediul.

Tabelul VIII.1 Comparație între factorii de dezvoltarea senzorio-motorie

Dezvoltarea copilului sănătos	Dezvoltarea copilului hipoton
• la nou-născut, bazele triunghiului se apropie datorită gradului mare de flexie;	• la nou-născut, bazele se departează încă de la început;
• sprijin simetric și asimetric;	• prea multă simetrie;
• bazele triunghiului se deplasează pentru translarea greutății;	• bazele triunghiului sunt atât de depărtate încât nu permit translarea greutății;
• primește mai multe informații despre postură prin intermediul zonei dorso-lombare;	• lipsește informația din zona dorso-lombară datorită hipotoniei și interacțiunii ineficiente între ambele triunghiuri ale corpului;
• ambele triunghiuri se dezvoltă pentru menținerea stabilității și mobilității adecvate.	• copilul nu obține suficientă stabilitate.

Stimularea are loc pe anumite părți ale corpului numite „zone de stimulare”, care până acum au fost cunoscute sub numele de puncte motrice, (fig. VIII.6). Aceste zone sunt stimulate cu vibrații și presiuni ușoare într-o anumită direcție spre a facilita reacțiile de mișcare într-o poziție inițială.

Reacția de mișcare a copilului are loc întotdeauna într-o secvență completă, corespunzător etapei de dezvoltare senzorio-motorii. Actul motric depinde de durata stimulului și zona stimulată a unor părți ale corpului care poate fi excitată separat sau combinat.

Zona „de informație” cea mai importantă este zona dorso-lombară care la copiii hipotoni este foarte slabă, disfuncțională. Copiii hipotoni mișcă membrele inferioare, adică triunghiul inferior, mai funcțional, cu mai mare forță decât triunghiul superior. Ridică mai des membrele inferioare de pe suprafața de sprijin, decât să se sprijine pe acestea, avâd ca urmare întârzierea funcțiilor de sprijin și susținerea greutății. Faptul că membrele superioare sunt folosite mai întâi pentru agățare și joacă duce la o dezvoltare întârziată a funcțiilor diferențiate ale mâinii și gurii.

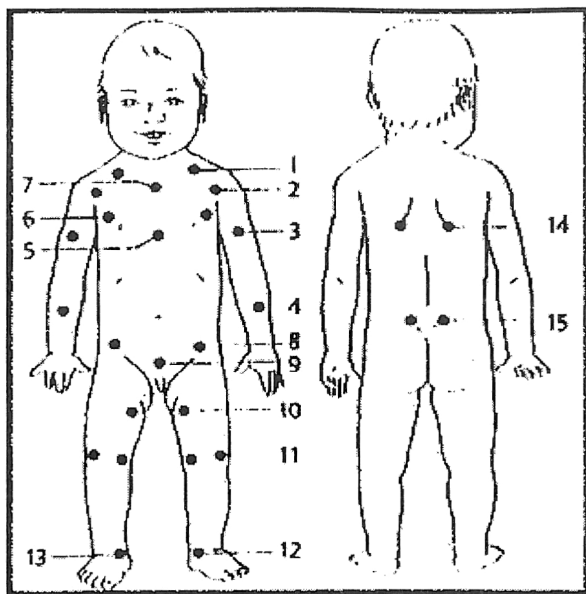


Figura VIII.6

Rareori se conştientizează faptul că aceşti copii ţin membrele superioare în poziţie scurtată, din care cauză le este dificil să obţină sprijinul lateral, întârziind şi mişcările de răsucire a trunchiului. Acestea pot fi înlocuite cu secvenţe de mişcări simetrice. O pernă în formă de potcoavă aşezată în jurul şezutei la nivelul înălţimii mâinilor va da copilului posibilitatea de a se sprijini lateral şi de a iniţia mişcările de torsionare dreapta, stânga.

Cunoscând faptul că unii copii stau foarte mult timp în poziţii joase şi cu suprafaţă largă de sprijin, evitând lupta cu gravitaţia, cum ar fi poziţiile decubitul dorsal sau ventral, capacitatea de percepţie şi comunicare se limitează foarte mult. Se observă semne stereotipe de izolare. Pentru toate motivele menţionate anterior se lucrează cu copilul intensiv, încă de la apariţia funcţiilor de sprijin ale piciorului, verticalizându-l cât mai devreme, cu încărcarea totală sau parţială a greutăţii pe membrele inferioare.

Astfel copiii devin mai atenţi şi mai motivaţi, au mai mult contact cu mediul şi încearcă să se mişte mai mult. Repetiţia secvenţelor de mişcare în situaţii diferite favorizează procesul de învăţare al copilului. Atât el, cât şi părinţii acestuia câştigă încredere contribuindu-se la creşterea nivelului de independenţă a copilului.

Tehnici din cadrul metodei Castillo Morales

Prin intermediul acestor tehnici stimulăm diverse sisteme senzoriale. Se activează receptorii de la nivelul tegumentului, țesutului conjunctiv, muscular și articular. Acestea sunt:

- contactul manual;
- atingerea;
- tracțiunea;
- presiunea;
- vibrațiile.

Vibrația intermitentă este una dintre cele mai importante tehnici, datorită faptului că prin ea se crește, în primul rând, tonusul muscular și se stabilizează postura.

Obiectivele tratamentului:

- oferirea posibilității de a executa independent secvențele de mișcare cât mai aproape de normal;
- implementarea mișcărilor fără ca acestea să necesite o stimulare anterioară;
- implementarea și obținerea mișcărilor funcționale independente pentru autoservire și satisfacerea necesităților din activitatea zilnică (A.D.L.).

Secvențialitatea de tratament:

- găsirea poziției inițiale celei mai favorabile, ținând cont de nivelul de dezvoltare senzorio-motorie a copilului;
- folosirea tracțiunii și vibrației în vederea pregătirii musculaturii (creșterea activității motorii în lanț muscular);
- stimularea prin presiune și vibrații;
- așteptarea și observarea reacției motorii;
- ajutorul, dacă este necesar, în vederea îmbunătățirii reacției de mișcare.

Exemplu de tratament:

Dintr-o varietate de posibilități existente, prezentăm unele exemple cu fotografii de la autor:



Figura VIII.7

Reprezintă stimularea zonei de la laba piciorului



Figura VIII.8

Reprezintă creşterea tonusului muscular în întreg trenul inferior, cu executarea triplei flexii, cu abducţie controlată şi rotaţie din articulaţia şoldului



Figura VIII.9

Are obiectivul de realizare a mişcării alterne flexie – extensie, prin activarea extensiei membrelor inferioare, după o stimulare în poziţia de flexie



Figura VIII.10

Reprezintă stimularea zonei omoplaţilor

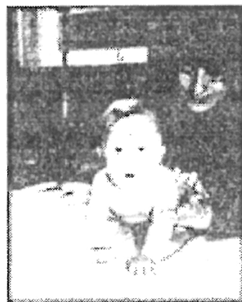


Figura VIII.11

Copilul se sprijină activ pe palme, cu membrele superioare extinse, există

stabilitate (tonus mai ridicat) în zona umerilor şi o creştere a tonusului (tensiunii) în muşchii anteriori şi posteriori ai trunchiului (mama se află înaintea copilului pentru a asigura contactul cu copilul)



Figura VIII.12
Reprezintă stimularea reacţiei de ridicare din decubit dorsal



Figura VIII.13
Reprezintă ridicarea activă în şezând, trecând de la sprijinul pe cot – antebraţ la cel cu sprijin pe mână, (posibilitatea mişcării corecte depinde de starea de dezvoltare în care se află copilul, el având alt program de percepţie şi comunicare).

Menţionăm că aspectul integral al tratamentului este foarte dificil de prezentat prin aceste fotografii.

Indicaţii:

Este foarte important ca aceşti copii să repete zilnic, de nenumărate ori, secvenţele de mişcare şi gesturile uzuale necesare independenţei lor.

Tratamentul funcţiei oro-faciale

Dr. Castillo Morales a câştigat experienţă în acest domeniu şi în cel al transplantului de boltă palatină, lucrând la început cu copii cu buze, bărbie şi boltă palatină fisurate. În decursul anilor el a modificat şi îmbunătăţit acest tratament şi a adaptat bolta palatină artificială în aşa fel încât la ora actuală terapia funcţiei oro-faciale este folosită pentru deviaţiile cele mai variate din zona feţei, gurii şi faringelui.

Sunt trataţi copii care prezintă:

- dificultăţi de supt, de deglutiţie, mâncat şi băut;
- patologii congenitale cu probleme motorii ale gurii, cum ar fi cei cu buze, bărbie, bolta palatină fisurate;
- paralizii faciale de etiologie diferită;

- probleme de articulare a cuvintelor.

Tratamentul funcţiei oro-faciale serveşte în primul rând unei evaluări a feţei, cavităţii bucale şi faringelui şi pentru o integrare a complexului oro-facial în motricitatea de ansamblu a corpului.

Obiectivele urmărite sunt:

- reglarea tonusului şi activarea musculaturii complexului oro-facial;
- diminuarea compensării motorii în zona gurii şi feţei;
- activarea simultană a mişcării fiziologice;
- stimularea funcţiilor slabe sau inexistente.

Metoda are o influenţă directă asupra funcţiilor corpului, feţei, gesturilor, obrajilor, buzelor, limbii de asemenea asupra funcţiilor oro-faciale cum ar fi sucţiunea, deglutiţia, masticaţia şi respiraţia.

La sucţiune, deglutiţie şi masticaţie se activează aceleaşi elemente oro-faciale ca în cazul vorbirii. Prin acest antrenament care se face înainte de începerea vorbirii, al unor structuri diferite ce interacţionează între ele se dezvoltă coordonarea necesară pentru articularea cuvintelor. Forţa şi viteza contracţiilor musculare cresc puţin cate puţin. Astfel exersăm şi în mod indirect, influenţăm o mai bună fonaţie şi o articulare mai clară a cuvintelor.

Fundamentare teoretică

Este un concept de tratament senzorio-motor.

Nu îmbunătăţeşte numai activităţile motorii, ci duce şi la creşterea capacităţilor perceptuale şi de comunicare a unui pacient.

Pacientul este implicat activ în recuperare.

Teoria presupune cunoştinţe foarte exacte cu privire la procesele şi diferitele funcţii musculare, de asemenea cunoaşterea dezvoltării normale a funcţiilor fiziologice ale complexului oro-facial la diferite vârste.

Numai aşa se pot recunoaşte afecţiunile şi se poate stabili diagnosticul corect. De asemenea, este necesară o cunoaştere în amănunt a dezvoltării senzorio-motorii, emoţionale, sociale şi din punct de vedere al independenţei în anumite activităţi şi la anumite vârste.

Schema lui Brodie, (fig.VIII.14), este de mare ajutor pentru întelegerea acestei terapii. Craniul este privit ca un punct fix de care sunt fixate elementele mobile, ca mandibula (D) şi oasele hioidiene (C), care sunt unite între ele prin lanţuri musculare, fiind în contact direct cu zona umerilor, a coloanei şi a pelvisului.

De aici rezultă clar că datorită posturilor vicioase este afectat şi complexul oro-facial sau că putem influenţa indirect de la bazin şi umeri, gura, faţa şi faringele. O poziţie iniţiala corecta facilitează o reacţie mai bună.

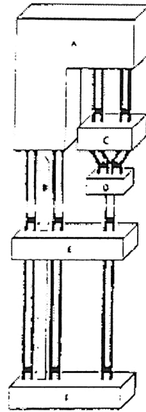


Figura VIII.14
Schema lui Brodie

Cefalograma, după Steiner (fig.VIII.15), cu punctele craniometrice prin care trec diferite planuri şi linii, indică direcţiile corecte de stimulare. Aici este necesară o cunoaştere exactă a anatomiei şi biomecanicii articulaţiei maxilare.

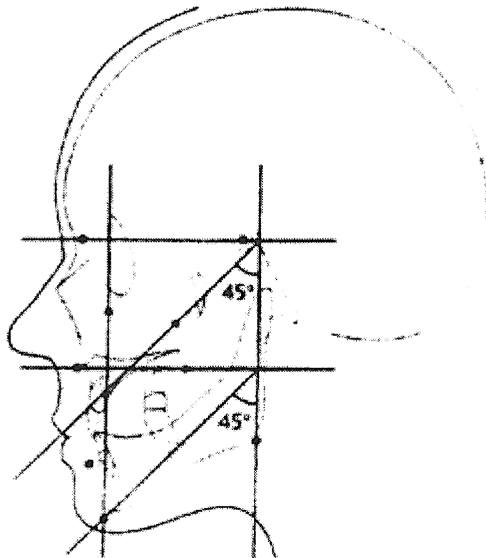


Figura VIII.15
Cefalograma după Steiner

Terapia

Elementele fundamentale sunt cele de la terapia senzorio-motorie adaptate pentru complexul oro-facial.

În tratamentul complexului oro-facial nu trebuie să pierdem din vedere că gura şi faţa sunt printre părţile cele mai sensibile, vulnerabile şi intime ale corpului. Trebuie să inspirăm încredea pacientului copil sau adult, să-i oferim suficient timp şi spaţiu ca să aibă încredere în noi, deoarece gura reprezintă mai mult decât „o zonă motorie".

Prima condiţie pentru pregătirea *pattern*-ului mişcării fiziologice în complexul oro-facial este o postură ridicată a corpului şi capului care la sugarii şi copiii cu dizabilităţi se numeşte postura de „calm motor", (fig.VIII.16). Copilul este bine sprijinit printr-un contact strâns cu corpul terapeutului, coloana cervicală este în poziţie neutră, mâinile sunt în zona abdomenului, respiraţia se linişteşte şi copilul începe să ia contact vizual cu kinetoterapeutul.

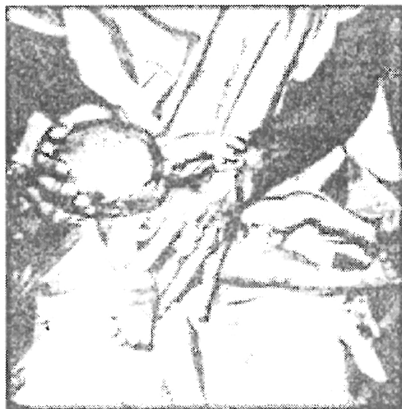


Figura VIII.16

Musculatura trunchiului, umerii, ceafa, capul, faţa şi gâtul se mobilizează şi se relaxează în funcţie de necesităţile fiecărui pacient pentru a pregăti mişcarea următoare. Controlul maxilarului este de asemenea un factor important care trebuie inclus în diferite exerciţii, astfel încât copilul să simtă schimbările de poziţie ale bărbiei, obrajilor, buzelor, pereţilor gurii şi limbii şi în acelaşi timp să poată respira liniştit pe nas (fig. VIII.17).

Controlul maxilarului la un copil cu sindrom Down se face prin respiraţie liniştită, gură închisă şi contact vizual cu terapeutul.



Figura VIII.17

Pentru activarea musculaturii mimicii se stimulează zonele motorii ale feței separat sau combinat (fig. VIII.18). De asemenea, este posibil o stimulare a punctelor cu combinație cu diferite secvențe de mişcare.

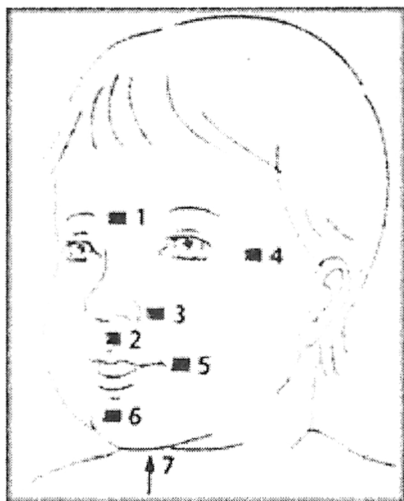


Figura VIII.18
Zonele motorii ale fetei

În funcție de diagnostic se pregăteşte pentru pacient un program specific în care se fixează punctele esențiale, care se pot schimba pe măsura ce se avansează.

Tehnici de tratament în cadrul metodei Castillo Morales

Se utilizează aceleaşi tehnici ca la N.D.T., vibrația jucând însă un rol esențial. Cum s-a mai menționat, vibrația prelungită şi constantă serveşte pentru reglarea tonusului şi relaxare. Toate exercițiile includ vibrația, pentru

ca astfel stimularea este mai profundă, copilul o poate simţi mai bine, şi efectul tratamentului durează mai mult. Exemple de tratament, după autorul metodei: vezi figurile de mai jos (fig.VIII.19 – VIII.26).



Figura VIII.19
Activitate spontană a limbii la un copil cu sindrom Down



Figura VIII.20
Vibraţia obrajilor. Tensiunea creşte în obraji, limba se mişcă în gura şi vârful limbii se mişcă spre cerul gurii.



Figura VIII.21
Întoarcerea capului spre stânga, stimulare cu vibraţii şi usoară presiune. Reacţii: Copilul întoarce activ capul spre centru. Activarea mişcării laterale a mandibulei şi limbii.



Figura VIII.22
După o pregătire exhaustivă a musculaturii corpului şi a zonei oro-faciale, relaxarea comisurii buzelor şi aducerea mandibulei înainte.



Figura VIII.23
Postură a unui copil hipoton, gura deschisă, salivaţie, mandibula dusă posterior.

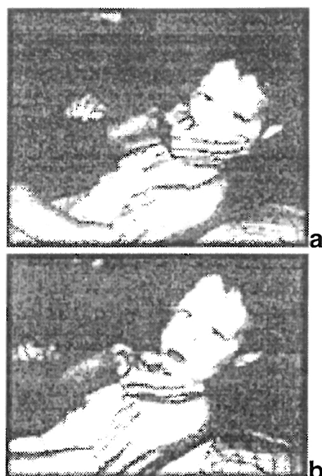


Figura VIII.24
Activarea musculaturii obrajilor şi buzelor.



Figura VIII.25
Controlul maxilarului cu stimularea părţii superioare şi influenţa asupra poziţiei limbii.

Aceste vibraţii sunt întotdeauna realizate cu mâinile nu cu aparate ceea ce are ca scop educarea capacităţii de contact a copilului, ceea ce devine „un dialog". Vibraţiile realizate servesc pentru activarea musculaturii, îmbunătăţirea schemei corporale, ajută copilul să se ridice în poziţii cât mai spre verticală să obţină o capacitate de percepţie şi comunicare mai mare. Este importantă stimularea funcţiei de sprijin a membrelor inferioare şi cea de încărcare a greutăţii pentru a îmbunătăţi astfel şi gestica mâinilor.

Bolta palatină artificială (proteza)

În anumite cazuri acestei terapii i se poate asocia folosirea unei bolte palatine artificiale. Trebuie însă ţinut cont de indicaţii şi contraindicaţii. Cele mai bune rezultate s-au obţinut la copiii cu sindrom Down, dar bolta artificială a mai fost folosită cu succes şi în alte tipuri de afecţiuni. Bolta palatină artificială trebuie considerată complementară pentru terapie şi nu ca un înlocuitor al ei. Nu este indispensabilă sau potrivită pentru toţi copiii.

Relaţionarea cu familia

În conceptul Castillo Morales aspectul cel mai important pentru îngrijirea unui copil este lucrul cu părinţii. Acestora trebuiesc explicate conexiunile, obiectivele şi limitele terapiei. Este foarte important ca părinţii să aibă o atitudine pozitivă faţă de tratament şi dezvoltarea copilului lor, să ştie cum pot să-l ajute în fiecare fază a dezvoltării sale în funcţie de necesităţi şi gradul de independenţă.

Lucrul în echipă

Este importantă o bună colaborare între toţi membrii echipei de recuperare, pentru ca toţi să urmărească aceleaşi scopuri. Punctele importante se fixează de comun acord, la fel fiind tratate toate problemele apărute. Este important ca echipa să aibă o atitudine deschisă şi flexibilă pentru a permite copilului să atingă maximum de independenţă şi siguranţă posibilă.

Terapia oro-facială la copii cu paralizii cerebrale după C. Morales

Vom menţiona numai câteva aspecte relevante pentru copiii cu paralizii cerebrale: problemele de supt şi deglutiţie. Când se obţine o ameliorare, trebuie începută imediat alimentaţia pe cale orală. Sechelele paraliziei devin mai evidente o dată cu înaintarea în vârstă a copilului şi cu începerea diferitelor activităţi. Copiii sunt limitaţi din punct de vedere al mişcării, atât corporale (grosiere şi fine), cât şi oro-faciale.

Datorită spasticităţii, atetozei sau hipotoniei, nu pot duce mâinile la gură. Nu pot explora spaţiul şi funcţiile gurii, sau să-şi ducă o jucărie la ea, lucru care ar diversifica funcţiile gurii şi ar normaliza sensibilitatea aşa cum se întâmplă la copiii sănătoşi.

La copiii cu paralizii cerebrale zona gurii este foarte sensibilă şi reflexul de vomă este prezent şi se declanşează uşor. Acest lucru cere atenţie maximă şi cooperare din partea copilului. Nu putem să trecem peste voinţa copilului, nici să lucrăm sub tensiune emoţională, intempestiv sau cu violenţă pentru că se pot genera probleme de relaţionare şi comportament până la refuzul alimentaţiei.

Nu trebuie să se înceapă tratamentul în zona gurii. Se va lucra cu trunchiul, mâinile, picioarele şi în acest mod vom influenţa gura.

Când copilul înţelege, acceptă şi permite, se poate lucra cu faţa (obrazul) gura, peretele inferior al gurii, zonele laterale, bolta palatină, deasupra sau sub limbă.

Pentru a trata problemele oro-faciale, kinetoterapeutul trebuie să cunoască foarte bine complexitatea şi conexiunea mecanismelor de acţiune.

Se cere o evaluare foarte exactă, o percepere a simptomelor şi semnelor, încredere în capacităţile copilului, o concentrare şi reflexie permanentă asupra procesului de recuperare.

Faţa este una dintre cele mai importante părţi ale corpului din punct de vedere al expresiei şi comunicării. Există probleme la mimica feţei, coordonarea respiraţiei şi a vocii, limbaj şi alimentaţie. Pentru a respira, vorbi şi articula cuvinte în acelaşi timp este necesară o coordonare diferenţiată.

La intenţia de mişcare a corpului gura şi maxilarul acţionează adesea automat (reacţie asociată). Organizarea spaţiului personal este de un ajutor deosebit mai ales din punct de vedere al alimentaţiei. Pacientul trebuie să poată mânca şi bea independent de persoana care-l asistă: scaunul, masa pe care o foloseşte, înălţimea sau înclinarea la care se află farfuria, paharul, faţa de masă pot fi oferite de cel care ajută.

Conceptul Castillo Morales urmăreste:

- îmbunătăţirea capacităţilor comunicative şi senzoriale;
- mişcarea ca un tot unitar al trupului şi zonei gurii care să uşureze respiraţia şi fonaţia;
- activarea şi apropierea de normal a musculaturii mimicii, la fel ca cea a alimentaţiei şi vorbirii.

O regulă de bază este perceperea zonei gurii ca o parte agreabilă a corpului.

Conceptul C. Morales a fost conceput special pentru copiii hipotoni şi cu tulburări orofaciale, sindrom Langdon-Down. Copiii dezvoltă semne de izolare stereotipice, capacitatea lor de percepţie şi comunicare este tot mai limitată.

VIII.4.2.4. Metoda Frenkel

Metoda este specifică tratamentului copiilor cu afecţiuni a sistemului extrapiramidal (cu ataxie cerebeloasă), autorul a observat că propriocepţia pierdută poate fi în mare măsură înlocuită prin *input*-ul vizual.

Metoda se bazează pe o serie de tehnici şi exerciţii cu control vizual, aplicând legea progresiunii performanţei şi preciziei. Legea progresiunii, în cadrul metodei, suferă două derogări: pacientul execută mai întâi mişcarea

amplu şi rapid, ceea ce este mai uşor de efectuat, trecând treptat la mişcări de amplitudine mai mică, mai precise, executate într-un ritm mai lent, coordonat. Pe parcursul recuperării se trece la creşterea treptată a complexităţii şi dificultăţii, nu şi în intensitate.

Exerciţiile se execută individual, în mod obligatoriu, de două ori pe zi sau de mai multe ori, după autorul metodei.

Gruparea exerciţiilor arată astfel:

- Exerciţii din decubit (cu capul mai ridicat, pe un spătar sau pe pernă, astfel încât să poată urmări execuţia) pentru membrele inferioare şi membrele superioare.

Exerciţiile sunt asimetrice şi autorul prezintă de un tablou de aproape 100 de exerciţii.

- Exerciţiile din poziţia aşezat se derulează astfel:
  - la început, membrele superioare sprijinite cu mâinile;
  - după aceea, fără sprijin;
  - în final, execuţia se desfăşoară cu ochii legaţi.
- Exerciţii în ortostatism. În această poziţie se execută reeducarea mersului care se realizează pe diagrame (lăţime 22 cm, şi este împărţită longitudinal, în paşi de câte 68 cm). Fiecare pas este împărţit în mod vizibil în jumătăţi şi sferturi, desenate pe podea sau o planşă de lemn.

Reeducarea începe cu *mersul lateral* care este considerat mai uşor pacientul fiind ajutat de balansul corpului. Se începe cu jumătate de pas, mişcând un picior apoi aducându-l pe celălalt lângă primul. Se trece la sferturi de pas şi numai după aceea la pasul întreg.

La fel se procedează şi la educarea *mersului înainte şi înapoi.*

Într-un stadiu mai avansat copilul este învăţat să urce şi să coboare scări şi să execute întoarceri. Întoarcerile se învaţă tot după o diagramă în formă de cerc desenat pe podea.

Copilul învaţă să se întoarcă mutând picior lângă picior câte un sfert din rotaţia întreagă, astfel încât el să poată executa o întoarcere de 180° din doi paşi.

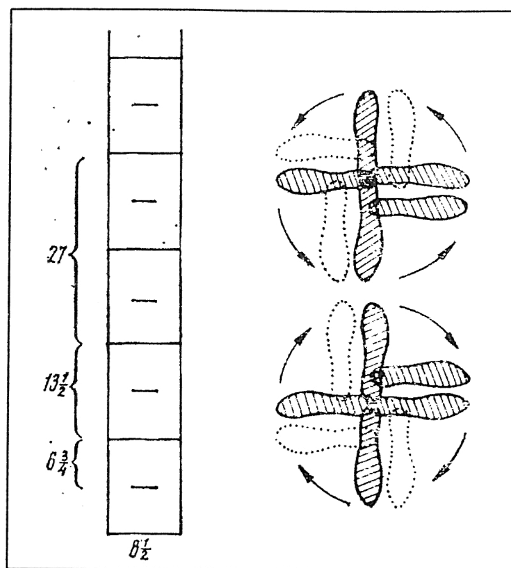


Figura VIII.26

VIII.4.2.5. Metoda Margaret Rood

Margaret Rood şi-a dezvoltat metoda sa de tratament la Universitatea Indiana din SUA, în 1940. Deşi este o metodă de activare stimulare şi de inhibare a unui muşchi singular, ea nu este considerată o metodă analitică. M. Rood prezintă tehnici şi exerciţii de obţinere a relaxării (prin legănare, mişcări lente etc.).

Tehnicile din cadrul metodei sunt gândite în modele de postură şi mişcare complexă. Paralel cu dezvoltarea funcţiei motorii, autoarea pune accent deosebit pe dezvoltarea funcţiilor vitale şi senzoriale.

Metoda se bazează pe dezvoltarea secvenţială, în patru etape, a funcţiei motorii. Acestea sunt:

Mobilitatea:

Este asemănătoare etapei dezvoltării copilului de la 0-3 ani şi cuprinde trei tipuri de modele:

- modelul flexiunii dorsale (modelul suptului), prin stabilirea căruia se integrează sub control central R.T.C.A şi R.T.L. permiţând eliberarea mişcărilor bilaterale ale extremităţilor superioare;
- modelul extensiei totale, „postura păpuşii înalte";

- modelul primei forme de deplasare în jurul axului central rostogolirea laterală.

Stabilitatea:

Tehnicile se referă la menţinerea poziţiei corpului sau segmentelor sale în posturi stabile, cum ar fi partupedia, în genunchi şi ortostatism.

Mobilitatea controlată din poziţii de stabilitate, adică integrarea mişcărilor şi activităţilor complexe în spaţiu, care presupune echilibru, coordonare şi dezvoltarea simţurilor de orientare în spaţiu. Acestea sunt:

- prehensiunea;
- locomoţia: mersul şi alergarea.

Abilitatea-îndemânarea, cuprinde etapa mişcărilor perfecţionate, stimularea reacţiilor de echilibru, formele de facilitare pentru obţinerea trecerii de la o postură şi mişcare la alta, cât mai uşor.

M. Rood a evidenţiat importanţa stimulărilor senzoriale prin: „aplicarea stimulării proprioceptive în tratamentul disfuncţiilor", ceea ce este original în metodă.

1. Stimulări la nivelul tegumentului:
   a. pensularea;
   b. stimulări cu cuburi de gheaţă;
   c. mângâierea uşoară, (3 minute pe ceafă pentru activare parasimpatică, relaxare);
   d. apăsarea articulară, (compresie pe şold în axul femural, stabilizare în patru labe, compresie pe calcaneu, apăsare în axul lung al capului).
2. Alte stimulări speciale:
   a. ciocănirea călcâiului şi a altor repere;
   b. „îndoirea" (lentă sau rapidă) cu efect inhibitor;
   c. mişcări active ritmice lente.
3. Mijloace ajutătoare pentru integrarea mişcărilor:
   a. vibraţia, aplicată cazurilor hipotone,
   b. întinderea unor materiale elastice, (inele de cauciuc, elastic etc.) pentru stabilizare şi creşterea tonusului extensor la diferite nivele;
   c. prehensiunea este facilitată prin mingi mici, pompe de cauciuc cu aer, pistoale cu apă, bucată de frânghie, rulou de aluat.

VIII.4.2.6. Terapia Medek

Metoda dinamică de stimulare kinetică (Medek) este modalitatea de terapie prin mişcare care este destinată dezvoltării motricităţii grosiere a

nou-născutului şi copilului cu tulburări în mişcare datorate disfuncţiilor neurologice.

Bazele metodei au fost puse de kinetoterapeutul chilian Ramon Cuevas, între 1971 – 1976. Metoda a ajuns în America de Nord printr-un nou-născut diagnosticat cu paralizie spastică cerebrală, tetraplegie spastică. Fetiţa a fost tratată de Ramon Cuevas în Caracas, Venezuela, şi de Ester Fink, de la clinica Zareinu Educational Centre din Toronto, Canada.

Fundamentare teoretică

Una dintre ideile pe care se bazează metoda este faptul că în mediul gravitaţional, aptitudinile de mişcare şi de manipulare necesită control postural sau abilitatea de a lupta împotriva gravitaţiei şi de a stabiliza corpul în spaţiu.

Gravitaţia este considerată principalul stimul care determină sistemul neuromuscular să reacţioneze.

Medek nu se concentrează pe modificarea tonusului muscular, pe reflexele primitive sau pe schemele de mişcare anormale.

În terapie, aceste mişcări anormale sunt folosite pentru estimarea maturizării neuronale a sistemului nervos central şi sunt abordate din punctul de vedere al compatibilităţii cu dezvoltarea abilităţilor motrice funcţionale.

Metoda se concentrează pe:

- antrenarea mişcărilor care duc la engrame de aşezare, ortostatism şi mers;
- musculatura este antrenată prin sarcini posturale şi funcţionale, mai degrabă decât izolat;
- musculatura tensionată este întinsă în situaţii dinamice;
- nu se folosesc secvenţele de dezvoltare motorie.

Medek presupune faptul că diferite abilităţi necesită strategii diferite de mişcare. Spre deosebire de alte intervenţii, sarcinile sunt îndeplinite fără atenţia, cooperarea sau conştientizarea activităţii de către copil. Se crede că motivaţia va creşte doar temporar performanţa şi nu va crea o schimbare permanentă.

Rolul kinetoterapeutului este de a provoca reacţii posturale automatice care vor contribui la controlul postural necesar realizării funcţionale. Kinetoterapeutul trebuie să cunoască metoda temeinic, pentru a putea provoca răspunsurile dorite.

Există numeroase exerciţii de tip Medek, fiecare din ele provocând o reacţie specifică.

Exerciţiile sunt efectuate, la început pe o masă, iar în momentul în care copilul este verticalizat pentru a merge sau a se sprijini în talpă se

lucrează pe sol, cu *echipament Medek*. Acesta este compus din şapte piese de lemn, aranjate în diferite moduri. Scopul este de a dezvolta stabilitatea copilului, stimulându-i echilibrul în poziţie verticală.

Programul de acasă, include aproximativ 8 exerciţii executate de două ori pe zi şi este o componentă importantă a terapiei.

Învăţarea şi achiziţionarea unei abilităţi presupune *exersare, exersare* şi, iar, *exersare*.

Evaluarea constă în 46 de itemi, ce includ sarcini posturale şi funcţionale, şi sunt pentru nou-născuţii până la 6 luni. Eficacitatea programului pentru fiecare copil este evaluat după 8 săptămâni de probă – încercare. Dacă nu sunt schimbări, părinţii sunt sfătuiţi să caute o altă formă de intervenţie.

Metoda se foloseşte pentru copiii diagnosticaţi cu întârziere în dezvoltarea neuromotorie, în hipotonii, în Sindromul Down, în paralizii cerebrale şi deficienţe cromozomiale de altă natură. Se pare că rezultatele terapiei depind de nivelul lezional şi de gradul de disfuncţie, de experienţa terapeutului ce aplică metoda Medek, de frecvenţa intervenţiilor şi de vârsta la care s-a iniţiat terapia.

În mod ideal, terapia e bine să fie începută la vârsta de 6 -7 luni. Adepţii metodei Medek privind diagnosticarea şi intervenţiile „la primele semne" susţin că structura creierului este afectată de activitate. Incapacitatea copilului de a-şi controla capul şi trunchiul la o vârstă timpurie cauzează deficite motorii severe, scăderea masei musculare, diformităţi şi dezvoltare cognitivă şi socială limitată.

VIII.4.2.7. Conceptul INRS - Metoda Kozijavkin

Denumită după autorul ei, această metodă a fost folosită cu succes de mai bine de 15 ani sub denumirea de INRS – Sistem Intensiv de Reabilitare Neurofiziologică, pe pacienţi cu leziuni organice ale sistemului nervos.

Prin activarea potenţialului intern compensatoriu şi a plasticităţii sistemului nervos efectul metodei este crearea unei noi stări funcţionale a organismului copilului.

Următorul pas după normalizarea tonusului muscular şi creşterea gradului de amplitudine a mişcărilor pasive şi active în timpul perioadei de reabilitare este eliminarea schemelor patologice anterioare de mişcare şi dezvoltarea mişcărilor noi, corecte.

Fundamentare teoretică

Pentru a rezolva aceste probleme s-a creat un program nou de corectare biodinamică a mişcării, o componentă nouă a INRS, bazată pe principiile corectării dinamicii proprioceptive. Toate exerciţiile din program

sunt executate prin folosirea unui *costum special biodinamic de corectare îmbrăcat în „spirală”*. Acest costum influenţează efortul în fiecare articulaţie. Astfel se creează forţe dinamice, corectoare ale mişcării şi ale posturii pacienţilor şi ajută în achiziţionarea noilor scheme de mişcare.

O parte importantă a programului este utilizarea computerului cu jocuri speciale conţinând elemente din realitatea virtuală. Ele dezvoltă motivaţia pentru exerciţiu şi creează un mediu emoţional pozitiv.

Obiectivele conceptului *Intensive Neurophysiological Rehabilitation System* (INRS) sunt:

- Obiectivul principal este îmbunătăţirea calităţii vieţii pacienţilor noştri. Acest lucru este realizat printr-un program/orar, clar definit şi un tratament documentat ştiinţific. Programul cuprinde cel puţin două cure neîntrerupte, de 2 săptămâni de terapie intensă (o fază de corectare intensivă), cu o perioadă de repaus de 6-8 săptămâni între cele două cure. Abordările terapeutice învăţate de pacient în cele două cure de tratament intensiv sunt continuate în perioada de repaus. Această perioadă, cunoscută sub numele de „faza de stabilizare şi intensificare a efectului” are menirea de a consolida şi extinde noile posibilităţi de mişcare obţinute.
- Provocarea căilor aferente şi a stimulilor proprioceptivi (care apar în interiorul corpului copilului) determinându-i astfel postura şi mişcările locomoţia, mişcări care corespund dezvoltării sale normale.
- Deblocarea segmentelor coloanei vertebrale duce la îmbunătăţirea stărilor funcţionale atât în planul orizontal, cât şi în cel vertical.
- Mărirea şi îmbunătăţirea circulaţiei sangvine prin aplicarea unor masaje speciale, a unor tehnici reflexoterapeutice şi fizioterapeutice, astfel încât să se consolideze şi chiar să se optimizeze noile condiţii funcţionale. Efectul pozitiv ce este obţinut printr-o astfel de terapie are repercusiuni asupra articulaţiilor tratate, ca şi declanşarea unor reacţii prompte asupra corpului întreg şi a sistemului său nervos, sezoriomotric, vegetativ.

Deci, scopul este de a menţine noua condiţie „fiziologică” dobândită şi de a construi pe baza acesteia, pentru a ajuta pacientul să obţină abilităţi – îndemânări fiziologice şi motrice atât prin engramele mişcărilor pasive, cât şi prin cele ale mişcărilor active. Toate conceptele terapeutice de până acum au fost concepute din punct de vedere unilateral. Ne-am abătut de la această cale în favoarea unei abordări globale a conceptului terapeutic declară Kozijavkin.

Programul de tratament

Terapia este orientată în funcţie de necesităţile fiecărui pacient. Aceasta include:

- pregătirea prin masajul special pe întreg corpul, însoțit de reflexo-terapie pentru zonele hipertonice sau hipotonice;
- coloana vertebrală este aliniată şi corectată prin manevre de deblocare;
- gimnastica de remediere (corectivă), care este adecvată fiecărui pacient în parte, are menirea de a consolida rezultatele obținute şi de a forma noi *pattern*-uri de mişcare;
- terapia articulară, care întăreşte procedeele de mai sus şi care implică mobilizarea articulațiilor mari şi a celor mici;
- se completează cu apiterapia (terapia cu venin de albină); este folosită atâta timp cât pacientul nu manifestă reacții alergice la venin; în acest caz se aplică un tratament cu ceară de albine;
- mecano-terapia;
- ludo-terapia sunt utilizate pentru a stimula motivația internă;
- sunt efectuate exerciții de fitness (fizioterapie) şi la covorul rulant în cazuri speciale.

Manevra de deblocare a coloanei vertebrale

Intețიonăm ca o nouă stare funcțională a întregului corp fie obținută prin degajarea blocajelor la nivelul articulațiilor coloanei vertebrale, permițându-se astfel însuşirea noilor scheme de mişcare.

O terapie manuală special dezvoltată sub forma unei mobilizări simultane şi multistadiale a blocajelor la nivelul unităților motorii a segmentelor coloanei vertebrale este esența INRS (Sistemului de Reabilitare Intensivă Neurofiziologică).

Aceasta se începe în zona lombară a coloanei vertebrale după o pregătire prealabilă. Se abordează după aceea, segmentele vertebrale ale coloanei dorsale, iar în final se degajează vertebrele din zona cervicală.

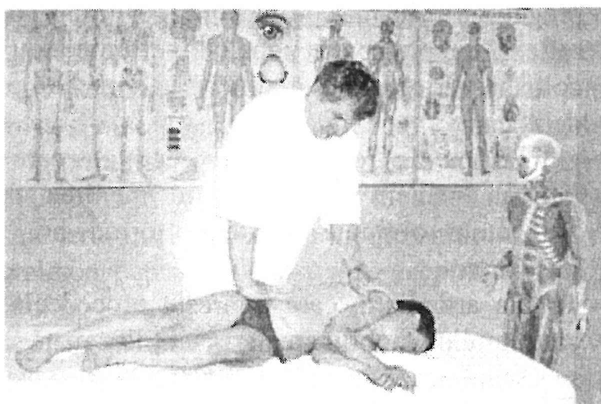


Figura VIII.26

Mai multe articulaţii vertebrale sunt “degajate” printr-o mişcare de rotaţie (răsucire) faţă de respectarea axei corpului. În contrast cu rotaţiile din terapia clasică manuală, care se realizează întotdeauna aşezând pacientul culcat facial (ventral), *principiul care stă la baza metodei este rotaţia dorsală a spinei iliace antero-superioare.*

Întreaga coloană vertebrală este astfel cuprinsă în terapia de deblocare. Mobilizarea coloanei vertebrale cervicale este efectuată ultima dată. Numeroase segmente sunt deblocate aici prin folosirea unei mişcări bruşte, neaşteptate a capului. Aceste manipulări au loc o dată la 12 zile.

Paralel se continuă cu măsuri de remediere prin gimnastică de relaxare şi mobilizare. Pacienţii şi însoţitorii lor legali îşi notează exerciţiile într-un caiet de unde pot să observe schimbările.

O condiţie funcţională complet nouă este creată prin relaxarea spasmelor şi contracturilor prin îmbunătăţirea circulaţiei sangvine şi a metabolismului întrerupând *pattern*-urile patologice reflexe. Acest efect apare atât în planul orizontal (planul coloanei vetebrale), cât şi în planul vertical (creier şi măduva spinării).

Terapia articulară

Disfuncţiile şi blocajele articulare funcţionale minore sau majore sunt rezultatul înţepenirii (*stiffness*) articulaţiilor şi structurilor componente înconjurătoare (muşchi, tendoane, ligamente). Aceasta duce la atrofierea şi scurtarea musculaturii în poziţii greşite ale articulaţiilor (contracturi – diformităţi) şi o circulaţie sangvină necorespunzătoare.

Posibilitatea de mişcare şi mobilitatea normală fiziologică sunt restrânse şi imposibil de efectuat.

Articulațiile disfuncționale, rigide sunt mobilizate prin modificarea neurofiziologică corectivă în așa fel încât mobilitatea se îmbunătățește pe o perioadă mai lungă. Se tratează mai întâi articulațiile mari, apoi cele mai mici (de exemplu: articulațiile coxofemurale, genunchiului, a glezei și piciorului). Articulația este mișcată pasiv în pozițiile sale neutre (poziții normale anatomice și biomecanice) și în axele și planurile fiziologice de mișcare. Această mișcare este efectuată prin tracțiunea și presarea atât a articulației, cât și a mușchiului, mărindu-se astfel posibilitatea de mișcare.

În timp ce articulațiile mari sunt relaxate prin manevre bruște în cavitățiile articulare, articulațiile mici sunt relaxate mișcări vibratoare, foarte rapide, succesive. Intensitatea manipulărilor crește pe tot parcursul tratamentului.

Se obține extensia amplitudinii de mișcare a articulațiilor la extremități, întinderea ligamentară și musculară, relaxarea pozițiilor articulare defectuoase, îmbunătățirea circulației sangvine și limfatică urmată și de aprovizionarea optimă nutrițională a articulației, ducând chiar la puseuri de creștere.

Masajul

Are ca obiective, după Kozijavkin, relaxarea hipertoniei musculare , reducerea tensiunii musculare și relaxarea contracturilor, (în special miogeloze și miotendinoze), stimularea musculaturii hipotone, pregătirea prealabilă a articulațiilor coloanei vertebrale pentru deblocare. Nu suntem în totalitatea de acord cu această opinie.

Masajul (figura VIII.27) este o procedură dificilă și neacceptată și depinde de sensibilitatea maseurului care trebuie să localizeze miogelozele, miotendindozele, zonele *trigger* și contracturile și să le trateze în mod individual după principiile masajului clasic, masajului punctiform, masajului profund întins, masajului de tip acupresură și de drenaj limfatic.

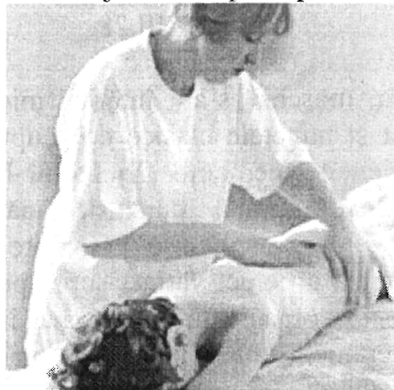


Figura VIII.27

Se efectuează masajul întregului corp ceea ce duce la o degajare şi relaxare a tuturor articulaţiilor. În consecinţă masajul prelucrează muşchii, tendoanele, ligamentele şi toate articulaţiile coloanei vertebrale.

Masajul are efect stimulativ şi reflex asupra organelor interne şi asupra metabolismului pacientului tratat. Se obţine în acelaşi timp o optimizare a tonusului muscular având ca rezultat îmbunătăţirea stărilor funcţionale posturale şi de mişcare.

Reflexo-terapia

Are ca obiective stabilizarea şi ajustarea tensiunii musculare crescute sau scăzute (hipotonia şi hipertonia), activarea unor noi posibilităţi funcţionale şi fiziologice ale corpului, vezi figura VIII.29.

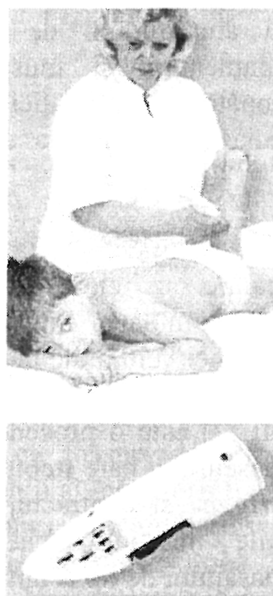


Figura VIII.28

Zonele în care muşchii s-au întărit (miotendinozele), punctele sensibile de pe periost şi punctele clasice de acupunctură sunt influenţate după cum arată experienţele medicinii Orientului Îndepărtat. O unitate de frecvenţă joasă este folosită numită „punct de sănătate". Aceasta emite un curent electric de joasă tensiune cu o polaritate inversată, astfel încât terapeutul poate determina un efect variat asupra punctelor *trigger*. El este într-un contact permanent cu pacientul, verificând în mod direct rezultatele obţinute prin reflexo-terapie. Sunt influenţate arcurile reflexelor patologice pe orizontală sau verticală.

Se creează un fundament pozitiv prin extinderea muşchilor izotonici, a elementelor de tracţiune, a vibraţiilor şi apiterapiei; se întăreşte efectul relaxării musculare, care este obţinut prin corectarea articulaţiilor coloanei vertebrale; creşte tonusul muscular în caz de hipotonie, reducând hipertonia dacă ea există, creând noi posibilităţi de mişcare, mărind sfera de acţiune motrică; se îmbunătăţeşte circulaţia sangvină şi astfel procesul de nutriţie a muşchilor, articulaţiilor, tendoanelor, ligamentelor, sistemului nervos; influenţează funcţiile dereglate ale sistemului vegetativ (abundenţa salivaţiei, transpiraţia etc.).

„Gimnastica de remediu" (kinetoterapia corectivă, după autor)

Are ca obiective activarea posibilităţilor de mişcare ale pacientului pentru construirea unor scheme noi, optime de mişcare şi îmbunătăţirea coordonării mişcărilor, stimularea motivaţiei interne şi a capacităţii de plasticitate a gândirii.

Aceasta se bazează pe principiile clasice de kinetoterapie, care variază individual, de la pacient la pacient. Activarea posibilităţilor de mişcare a pacientului este efectuată gradual: de la mişcări mai simple la cele mai complexe, de la pasiv la activ, de la centru spre periferie. Mişcările articulare sunt efectuate activ şi pasiv până la limita fiziologică posibilă; numărul de repetiţii, viteza şi acurateţea mişcărilor sunt intensificate pe toate planurile. Sunt aplicate, gradat, exerciţii pentru reducerea suprafeţei de sprijin şi pentru dezvoltarea spaţialităţii (echilibru, balans), vezi figura VIII.29.

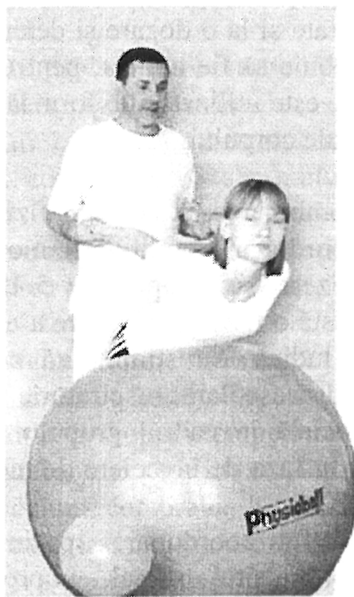


Figura VIII.29

Sunt utilizate exerciţii speciale de respiraţie, în special pacienţilor atetozici, dar şi pentru învăţarea, prin joc, a funcţiei fiziologice respiratorii. Find slab dezvoltată în cazul pacienţilor ce au suferit un traumatism craniocerebral. Exerciţiile respiratorii contribuie la ridicarea aportului de oxigen în întreg corpul, contribuindu-se astfel la stabilizarea întregii stării respiratorii.

Se activează şi motivaţia internă prin demonstrarea noilor posibilităţi funcţionale prin folosirea, elementelor ludice, ritmice, muzicale, ca şi participarea la competiţii sportive (Jocurile Paralimpice). Sunt folosite, de asemenea, programe – jocuri biomecanice pe calculator create în centrul de reabilitare pentru stimularea şi îmbunătăţirea controlului mişcărilor în articulaţiile mâini şi degetelor şi preciziei abilităţilor motrice, coordonării prin inducerea unui feed-back direct pentru pacineţi.

Apiterapia

Este o terapie complementară care ajută sau sprijină întregului corp datorită acţiunii locale şi sistematice a veninului de albină (apitoxină) îmbunătăţind circulaţia sangvină şi metabolismul, stimulând sistemul imunitar, nivelul hormonal în întregul corp.

Proprietăţile terapeutice ale produselor apicole cum ar fi: veninul, mierea, ceara sunt cunoscute încă din vechile timpuri; azi, ele sunt cercetate pentru compoziţia lor chimică şi mecanismele ce le generează.

În centrul de reabilitarea nu se foloseşte direct veniul de albină; acul este îndepărtat şi aplicat pe pielea pacientului. Aceasta duce la reducerea fricii şi factorilor de anxietate şi la o dozare şi determinare simplă a locului unde veninul de albină trebuie să fie aplicat, pentru a beneficia de efectele sale locale. Ceara de albine este utilizată sub formaă de comprese, aplicate o dată pe zi, în diferite părţi ale corpului.

Muzico-terapia

Are ca obiective combinarea exerciţiilor fizice cu muzica, dansul şi ritmul pentru stimularea coordonării, mobilităţii, motivaţiei.

Şedinţele se organizează în grupuri de 5-10 pacienţi, folosindu-se muzică, dans şi jocuri. Există o fază de încălzire a muşchilor, apoi o fază de solicitare într-o manieră ludică. Se stimulează coordonarea, mobilitatea articulară, stabilizarea cardiovasculară, respiratorie. În plus, se promovează motivaţia şi adaptarea socială în cadrul grupului. Deţinătorii legali sunt implicaţi activ în terapie. În faza de încheiere de reduce efortul şi se revine la normal.

Sunt promovate astfel coordonarea pacinetului în sincronie cu mişcarea, ritmul, comportamentul social, improvizarea, încrederea în

propriile capacități și posibilități ca o formă nouă de expresie. Melodia și ritmul stimulează, de asemenea, expresivitatea lingvistică.

Mecanoterapia

Mijloace mecanoterapeutice sunt folosite pentru fortificarea mușchilor, îmbunătățirea coordonării și corectarea schemelor de mișcare. Antrenarea membrelor inferioare este făcută prin utilizarea unor siteme de pârghii. Se fixează greutatea pe brațul pârghiei și se calculează numărul optimal de serii și repetiții.

Fitnessul

În cazurile mai ușoare se folosesc și covorul rulant și biciclete ergometrice pentru corecatarea schemelor de mișcare a membrelor inferioare (alternanță). Alte mijloace folosite sunt: vibroextensorul – ce combină acțiunea căldurii, vibrațiile și masajul mecanic al regiunilor para-vertebrale.

Metoda prof. V. Kozijavkin. MD se folosește pentru copii, adolescenți și adulți, în sechelele paraliziei cerebrale infantile: spastică, distonică, ataxică, formele de hemipareză, parapareză, terapareză; pentru pacienții după stări posttraumatice, după politraumatisme, după accidente vasculare cerebrale (în fiecare caz, la 6 luni după eveniment); pentru umătoarele afecțiuni: osteocondroză, sindroame cervic-algice, sindroame algice toracale și lombare, sindromul umăr-mână, epicondilită, artroze, astm bronșic, dureri de cap, migrene.

După cura de tratament intensiv, în perioada de stabilizare, pacienții își pot continua terapia, observând atent și continuu schimbările, în următoarele direcții:

- schimbări privind starea musculară;
- noi mișcări, posturi, funcții;
- schimbări în funcționarea internă a organelor, cum ar fi digestia, controlul peristaltismului și a urinii;
- schimbări de vedere, auz, atenție, vorbire (vocabular nou, înțelegere mai bună a semnificației cuvintelor);
- schimbarea abilităților motrice și a îndemânării (desenatul, scrisul).

VIII.4.2.8. Reabilitarea Neuromotrie Avansată (ANR)

Metoda a fost fondată, în 1995, Hyperbaric Oxygen Trust (HOT), deschizând drumul utilizării în scopuri terapeutice a oxigenului hiperbaric, ca un prim proces de vindecare, pentru îmbunătățirea funcțiilor intelectuale și fizice a copiilor cu leziuni cerebrale. În 1999, după vizita în Rusia, fundația a decis cercetarea terapiei neuromotorii și metabolice pentru leziunile cerebrale, prin combinarea de noi metode, începute la Universitatea Internațională din Moscova.

După încheierea cu succes a unui an de studiu – pilot (2000), oamenii de știință din Moscova s-au alăturat fundației pentru premise noi, extinse, adoptându-se numele de ANR.

ANR este o abordare terapeutică integrată pentru persoanele cu leziuni cerebrale, bazată pe o strategie de reabilitare scrupuloasă, de lungă durată, care se construiește zi de zi prin mici realizări sumate gradat pentru a primi avântul necesar îmbunătățirii radicale. ANR este în același timp o instituție de terapie, învățare și cercetare.

Metoda se adresează tratmentului copiilor și persoanelor cu leziuni și disfuncții cerebrale: pareză cerebrală, disabilități de învățare, micorcefalii, hipotonii – *floppiness*, întârzieri în dezvoltare, autism, Sindromul Down, poliomielită și alte reacții postvaccin, epilepsie, probleme de comportament, probleme de vedere, dispraxie, dislexie, traumatism cranio-cerebral, accidente vasculare cerebrale, scleroza multiplă.

ANR asigură un sistem de reabilitare integrat, cunoscut sub numele de **Reabilitare Neuromotorie Avansată**, oferind *terapie neuromotorie*, *terapie metabolică* cu amino-acizi și *terapie cu oxigen hiperbaric*, prescrise în așa fel încât tratamentele se completează reciproc.

Principiul care stă la baza ANR este următorul: după leziunea cerebrală rămân celule moarte, dar și unele zone cu țesut nervos sechelar având o circulație sangvină și un metabolism slab dezvoltate – aceste zone sunt cele care trebuie îmbunătățite.

Metoda este eficientă pentru că activitatea electrică generată în interiorul sistemului musculo-scheletal, prin stimuli externi, joacă un rol vital în dezvoltarea normală a creierului și a structurii muscular-scheletale.

Tratamentul are o orientare curativă și devine posibil deoarece se recunoaște necesitatea tratării aspectelor biomecanice, neuromusculare, metabolice și neurologice ale creșterii și dezvoltării normale, luate ca un proces unitar.

Pentru a crește și a se dezvolta normal, copilul are nevoie să respire și să se miște, să mănânce și să digere, să asimileze substanțele nutritive, să se adapteze la schimbările zilnice sau de anotimp ale presiunii atmosferice.

Programul ANR asigură, furnizează nevoile a trei trebuințe de bază, întreținute de programul fizical (kinetic), susținute de terapia metabolică și termodinamică.

Se utilizează o abordare integrată pentru a realiza cea mai corectă imagine a stării fiecărui copil.

Examinarea neuromotorie: identifică musculatura slabă, nedezvoltată și țesuturile slab dezvoltate a musculaturii superficiale funcționale; caută

punctele slabe ce cauzează funcţionarea deficitară a grupelor musculare ce ar trebui să stea la baza dezvoltării sistemului muscular-scheletal.

Examinarea EEG – arată calitatea conexiunilor dintre diferitele zone ale creierului şi dintre cele două emisfere.

Examinarea REG – cu echipament rusesc – o metodă non-invazivă computerizată de măsurarea a variaţiilor circulaţiei cerebrale.

Terapia neuromotorie

ANR se bazează pe biofizica şi biomecanica dezvoltării umane. Prima dată se tratează musculatura slabă, nedezvoltată, părăsită a trunchiului asupra căreia copilul nu are control. Aceasta restabileşte în mod gradat fundalul pentru mişcările normale ale membrelor şi dezvoltarea normală a metabolismului general şi cerebral.

În cadrul centrului de tratament, părinţii învaţă terapia pentru ca să o poată aplica acasă zilnic, 3 ore, între vizitele la centru.

Terapia metabolică ANR

Susţine terapia neuromotorie. După examinările EEG şi REG, se prescrie în mod individual combinaţii de amino-acizi care reprezintă principala „hrană" de care depind aproape toate reacţiile biochimice ale creierului. (După leziune, creierul e asemenea unui oraş bombardat, unele clădiri sunt dărâmate, altele se pot repara, dar pentru a începe munca de reparaţie trebuie înlăturat molozul şi aduşi muncitorii cu materialele de construcţie. Amino-acizii au rol atât de curăţarea a molozului, cât şi de material de construcţie.)

Stimularea termodinamică

Susţine terapia neuromotorie. După leziunile cerebrale metabolismul copilului nu se adaptează la schimbările minore de temperatură, presiunea aerului ce apar în mod normal. Prin reproducerea acestor schimbări în succesiuni variate, terapia îmbunătăţeşte schimbările metabolice făcând astfel faţă diferitelor necesităţi ce apar zi de zi. Părinţii şi copiii stau într-o cameră specială de scufundări, spaţioasă, plăcută, comfortabilă, prietenoasă, copiii purtând un costum de scafandru. Aceştia respiră oxigen prin casca de scafandru, la diferite presiuni (toate la limita normalului).

Pentru a funcţiona normal, structurile trebuie să fie la locul lor. Terapia neuromotorie creează structuri musculo-scheletale normale, ducând la crearea mai multor structuri normale cerebrale.

Terapia metabolică şi termodinamică, prescrise cu mare atenţie, aduc un suport optim, intensificând nutriţia cerebrală ajutând grăbirea procesului de refacere.

Tratamentele neuromotorii

În multe situații celulele afectate nu-şi mai recâştigă funcția musculară normală şi din acest motiv sunt prescrise *terapii de compromis*, în încercarea de a câştiga o mai satisfăcătoare aparență a normalității copilului. De exemplu, copiii cu disfuncții şi subdezvoltare a sistemelor musculo-scheletale sunt încurajați (antrenați) să poarte „greutăți" (în stând sau în mers) deşi rezultatul va fi probabil nefavorabil sau distructiv, deoarece privind lucrurile doar din punct de vedere ingineresc, structura nu poate suporta greutatea.

Se folosesc două stadii, când:

- se fixează structurile fundamentale ale sistemului musculo-scheletal, astfel încât structurile musculare corecte pentru fiecare stadiu de dezvoltare a activității să fie la locul lor (de exemplu, târârea, aşezatul, ortostatismul, mersul);
- se încurajează dezvoltarea mişcării şi acțiunii.

Obiectivele sunt:

- să parcurgă fiecare etapă funcțională cum ar fi ridicare în ortostatism şi stândul ca o singură mişcare, bazându-ne pe funcțiile musculare existente anormale ale copilului pentru a obține controlul posturii şi al mişcării fără a ține cont de calitatea acestora (execuția corectă a acestora), de exemplu, dacă în cadrul terapiei se încurajează copilul să-şi ridice capul, rezultatul va fi considerat un succes chiar dacă el îl ridică în mod anormal;
- să se axeze pe normalizarea performanței motorii prin obținerea aliniamentului corporal adecvat, cu un tonus muscular normal şi cu amplitudini de mişcare maxime;
- să observe diformitatea evidentă la nivelul membrelor şi să treacă direct la prelucrarea kinetică a membrelor înainte de musculatura trunchiului; (nu se ia în considerare ierarhia în dezvoltarea musculaturii umane, unde întotdeauna muşchii trunchiului se dezvoltă primii);
- să se lucreze în afara deficiențelor musculare ale trunchiului pentru a începe procesul de restabilire normală a *pattern*-urilor de respirație, a funcției musculare ale membrelor şi a posturilor antigravitaționale.

Terapia convențională se adresează grupelor musculare slab funcționale aceste activități musculare sunt vitale pentru controlul motor prin accelerarea diferitelor tipuri de activități (contracții) de lucru muscular. Acestea sunt atât *concentrice* – în care există o contracție activă, iar musculatura scurtată în timpul contracției, cât şi *izometrice* – caz în care lungimea musculară rămâne nemodificată. Se remarcă importanța vitală a contracțiilor musculare decelerative (de încetinire, cedare – *slowing down*), adică tipuri de activități musculare dezvoltate prin contracții *excentrice*.

Tratamentele metabolice

Tratamentul convențional este îndreptat numai spre eficacitatea sarcinilor motorii. Metodele fizicale nu se extind și asupra tratamentului metabolic al leziunilor cerebrale. Metodele tratamentului fizical (kinetoterapeutic) încorporează diferite forme individuale de exerciții ce stimulează circulația creierului.

Folosind măsurătorile EEG pentru a depista zonele locale cu cea mai pronunțată activitate anormală se va încerca suprimarea lor prin anticonvulsive, tranchilizante și relaxante musculare. *Această abordare este una disperată*, deoarece se bazează pe rezolvarea situației din final, fără a înțelege complexitățile la sfârșitul lanțului de reacții biochimice care alcătuiesc metabolismul cerebral.

Epuizarea (colapsul) procesului metabolismului cerebral poate fi asemuit unui copac. La „rădăcină" și la „trunchi" există un număr limitat de ingrediente mari multifuncționale (aminoacizi, glucoză etc.). Acestea se descompun gradat în „ramuri" din ce în ce mai mici alcătuite din alte componente specifice biochimice. În final, acestea ating un stadiu indivizibil de o varietate mare și complexă a structurilor și reacțiilor bio-chimice ce sunt absolut specifice fiecărui mic compartiment al creierului.

În cazurile leziunilor cerebrale, cele mai pronunțate dereglări de la activitatea normală a sistemului nervos central sunt găsite în aceste stadii finale biochimice (de obicei sub forma excitațiilor patologice care se înregistrează pe măsurătorile EEG).

Terapia convențională, în încercarea de a răspunde la acest stadiu complex „de linie finală", nu poate decât să suprime anormalul și nu să-l vindece. În același timp, și din mai multe puncte de vedere, suprimarea activității anormale întrerupe, de asemenea, întregul sistem producând în continuare toxicitate și astfel deprivând zonele metabolice deficitare.

Pentru restabilirea metabolismului cerebral de la nivelul „rădăcinii" și al „trunchiului" **se folosesc** cascade biochimice vitale sub forma **combinațiil**or **de aminoacizi.** Aceste combinații sunt apoi descompuse pe cale naturală, lăsând posibilitatea asimilării lor la discreția reglărilor interne ale sistemului.

Deci, în loc de suprimarea zonelor supraactive a SNC, practicată de farmacologia convențională, terapia metabolică ANR oferă posibilitatea ca zonele deficitare metabolic de la nivelul creierului să se „autohrănească" și astfel să-și dezvolte echilibrul care reduce patologia și deschide capacități noi fiziologice pentru funcționarea integrativă a SNC.

Se folosesc doze de oxigen hiperbaric pentru a reduce inflamarea țesutului și a îmbunătăți metabolismul creierului.

Stimularea termodinamică

Conceptul de stimularea termodinamică (TDS) este o continuare a principiilor tratamentului cu oxigen hiperbaric, bazat pe crearea unor ajustări variabile în care există parametri biofizici vitali ai presiunii atmosferice şi oxigen îmbunătăţit în aerul de respirat.

Este clar că adaptarea copilului la parametrii presiunii şi conţinutul diferit al gazelor inhalate din aer are o importanţă vitală. Capacitatea de a se adapta la aceste variaţii aparţine celor mai fundamentale nivele ale reglării termodinamice a corpului copilului (respiraţia, adaptarea la presiune/ temperatură etc.).

În acelaşi timp chiar şi deficitele „minore" ale adaptării la aceste nivele fundamentale s-au soldat cu eşecuri funcţionale majore în stadiile târzii ale dezvoltării copilului.

Din 1994, fundaţia a deschis drum terapiei cu oxigen hiperbaric (HBO) pentru copiii cu paralizie cerebrală. Prin expunerea la o variaţie limitată a presiunii şi gazelor inhalate, metoda a introdus aceste mecanisme fundamentale ale adaptării biologice în tratamentul parezei cerebrale. Mecanismele stimulării termodinamice şi-au adus contribuţia la îmbunătăţirile funcţionale dobândite prin terapia HBO, constituind o metodă cu un impact pozitiv pentru copiii cu paralizie cerebrală.

Totuşi „curele" HBO nu dezvăluie potenţialul întreg al stimulării termodinamice pentru copiii cu paralizie cerebrală prin variaţii cât mai normale şi variate ale presiunii, conţinutului gazului inhalat şi alte variabile termodinamice. Metoda HBO standard a căzut în capcana „adaptării obişnuite" deoarece, în general, s-a grupat în jurul aceleiaşi scheme de 1 oră la 24 ft (1,75 a.t.a.) cu o inhalare constantă de 100% de oxigen, în timp ce experienţele normale sunt mult mai variate în interiorul unei arii mai restrânse.

Pentru aproximativ primele 20-24 şedinţe de HBO, sistemul de reglare termodinamic al copilului trebuie să facă faţă unei provocări care să încurajeze adaptarea termodinamică printr-un număr de mecanisme fundamentale fiziologice, de exemplu;

- variaţii în numărul respiraţiilor profunde;
- schimbări în schemele de excursie (deplasare) a cutiei toracice (costal inferior, superior);
- prin ajustarea distribuţiei fluxului hidrodinamic de presiune între cavităţile: toracice, abdominale şi craniale etc.

În medie, în viaţa unui copil cu pareză cerebrală aceste mecanisme sunt doar foarte slab activate şi niciodată exersate în mod corespunzător făcând astfel copilul vulnerabil la orice schimbare bruscă de mediu

(schimbări meteorologice şi de anotimp etc.). De aceea, stimularea acestor mecanisme adaugă o calitate „extra" adaptărilor vitale cele mai fundamentale ale copilului. Procedura standard a „curelor" HBO expune în mod continuu copilul la aceleaşi ajustări ai parametrilor biofizici de presiune şi conţinut de aer inhalat, astfel încât ca rezultat după un număr anumit de „cure", corpul copilului dezvoltă o acomodare obişnuită la aceste ajustări statice. Din acel moment sistemele de adaptare nu au nici o stimulare variabilă dinamică, ci doar „sar" în mod automat la o ajustare obişnuită. În această fază se atinge plafonul.

Stimularea termodinamică asigură o categorie de variaţii cu grijă controlate a presiunii atmosferice şi a gazelor mixte, reflectând experienţa de zi cu zi şi profitând de beneficiile terapiei cu oxigen baric.

Efectul terapeutic este de a activa reacţia copilului la schimbările atmosferice normale prin stimularea mecanismelor implicate în procesul adaptativ.

În acest fel stimularea termodinamică susţine programul fizical ANR prin îmbunătăţirea metabolismului cerebral al copilului şi timpul acestuia de reacţie.

Stimularea termodinamică este un alt pas spre un nou nivel al calităţii reabilitării şi care a fost introdus pentru a susţine programul ANR fizical pentru accelerarea procesului de reabilitare.

VIII.4.2.9. Concepţia dinamicii spiralei (concepţia coordonării mişcării pe minge)

Mingea are un trecut lung. Povestea ei începe de la Miss Mary Quinton din Elveţia. După cursul Bobath din 1958, ea s-a mutat din Londra în Bern, unde a funcţionat şi a lucrat ca fizioterapeută la Clinica Universităţii Inselspital. În decursul a câtorva ani, fiind entuziasmată de coordonarea naturală a mişcărilor la nou-născuţii sănătoşi, a dezvoltat o terapie „jucăuşă" pentru nou-născuţi şi copii, pe mingea mare. Verena Jung a importat ideea, aplicând-o în activitatea ei din oraşul Basel.

Susanne Klein Vogelbach, directoarea şcolii de Gimnastică medicală, a fost încântată de folosirea mingii. Ea a dezvoltat o serie de procedee de mişcare pentru adulţi. A folosit zilnic mingea la gimnastica ritmică cu copii şi elevii. Pentru prima dată în 1963, la iniţiativa Susannei Klein Vogelbach, au apărut mingile cu diametrul de 45 cm. Mingile au fost oferite pentru o perioadă de experimentare şi exersare a reacţiilor de echilibru.

Utilizarea mingii în viața cotidiană, în antrenament și în terapie

Profilaxia, terapia şi educaţia fizică şcolară, sunt cele mai importante trei domenii din istoria de peste 40 de ani a mingii. De aceea, denumirea ei e colorată, la început fiind numită minge de gimnastică sau „săltătoare", pentru ca în zilele noastre poartă nume ca: minge terapeutică, de fitness, de echilibrare, *fizioball*, minge Bobath, *Pezzi ball* şi altele. Sunt terapişti care vorbesc de *cardioball* sau *spastikerball*.

În cadrul kinetoterapiei se foloseşte ca mijloc:

- la examinarea şi analiza mişcării în cadrul dinamicii spiralei;
- la terapia specială pentru cei care suferă cu coloana vertebrală;
- în cadrul şcolii de educare a echilibrului;
- în recuperarea neurologică infantilă şi de adulţi;
- în diverse afecţiuni postramatice.

Kinetoterapeuţii cu experienţă folosesc şi organizează programe diversificate cu ajutorul mingii. Ei recunosc cum îşi organizează pacienţii mişcarea pe minge. Mingea susţine anumite părţi ale corpului, ducând astfel la eliberarea parţială de sub încărcare a articulaţiilor, a segmentelor respective. Susţinerea labilă, obligă la folosirea continuă a motricităţii de sprijin a segmentelor, şi la realizarea unor mişcări involuntar de redresare şi echilibrare. Prin repetare, exersare corespunzătoare se poate obţine continuitatea reacţiilor de echilibrare dorită. Pacienţii experimentează concret faptul că biostatica omului nu e rezultatul rigidităţii şi a nemişcării. Statica e mai mult o dinamică tridimensională , funcţională în echilibru.

Utilizarea corectă a mingii pretinde şi dezvoltă competenţa senzoriomotorie a fiecărui om. Acesta explică spectrul uriaş de indicaţii privind folosirea, aplicabilitatea în cadrul mijloacelor kinetoterapeutice. Se poate spune că e folosit de la simpla posturare pentru membrele inferioare sau superioare, ajungând până la şcoala echilibrului, utilizat în tulburările şi afecţiunile neurologice infantile până la tratamentul tridimensional în abordarea afecţiunilor coloanei vertebrale (atitudinile scoliotice, cifotice, lordotice, cifoscoliotice etc.)

Se foloseşte pentru favorizarea dezvoltării psihomotorii, tehnicile cu mingea se bazează pe închiderea circuitului neuromuscular şi vestibular. Înainte de naştere are loc maturaţia modelului de flexie. Naşterea duce la excitarea puternică a sistemului vestibular, care prin reflexele vestibulospinale, determină prima fază de activitate a muşchilor antigravitaţionali şi, în special, a muşchilor extensori ai axului central, adică a coloanei vertebrale. Astfel se maturizează modelul de mişcare în extensie.

A doua fază de activitate a extensorilor urmează mai târziu, adică în faza de verticalizare, ortostatism şi pornirea în mers.

Utilizarea creativă a mingii poate determina, la nou-născut şi copilul mic, numeroase reacţii de sprijin şi reacţii de postură, corespunzător gradului de dificultate. În cazul musculaturii hipotone se poate lucra selectiv pe grupe de muşchi flexori, extensori, rotatori etc., iar în cazul copiilor cu musculatură hipertonă putem folosi mingea pentru a se relaxa, a obţine postura corectă şi a întinde lanţurile musculare spastice, hipertone, facilitând alte lanţuri musculare neantrenate corespunzător. Astfel sistemul vestibular poate fi excitat adecvat scopului.

La fel şi fusurile neuromusculare se pot adapta la noile condiţii create de minge, datorită varietăţii mari a posibilităţilor impulsurilor de mişcare şi formelor de manifestare a copilului în acestea.

În timpul tehnicilor kinetice cu mingea e posibilă exersarea percepţiei vizuale. Integrarea informaţiilor vizuale şi vestibulare e decisivă în dezvoltarea neuropsihomotorie.

Dacă pragul de excitare a sistemului vestibular e prea înalt (la copiii care încearcă să se ajute prin repetarea mişcării stereotipe), mingea e un stimul terapeutic primordial. În cazul pragului de excitare prea scăzută (la copiii, care şi pe semicilindru, pe suluri sau în cadrul simplei rostogoliri latero –laterale, au teamă, ameţeală şi încordare) putem regla şi doza bine cu mingea, excitaţiile vestibulare.

În trecut în cadrul programelor sau lecţiilor de gimnastică, mingea a fost folosită în primul rând pentru educarea şi formarea ţinutei (şcoala spatelui şi a atitudinii corecte), de la degetul mare de la picioare până la creştetul capului, a mai fost folosită pentru iniţierea economică a mişcării, utilizarea statică şi dinamică a mingii.

În zilele noastre suntem martorii unei noi direcţii de dezvoltare în domeniul folosirii mingii mari (Bobath), şi anume, a relaxării constructive dinamice. Cu ajutorul mingii putem obţine mişcări ondulatorii, de rulare-rostogolire şi în spirală ale corpului şi segmentelor sale. Prin aceste pattern-uri, scheme, tehnici de mişcări, percepţia echilibrului şi proprioceptivă, simţul ritmului devin mai bune. E decisiv ca pentru axul central să folosim poziţii diferite de aşezat, o aşezare mai conştientă a pacientului cu capul în poziţii corecte (ex. aşezat pe mingea jumătate dezumflată, aşezat cu sprijinul numai pe membrele inferioare, fără membrele superioare, aşezat plutitor pe minge etc.). Manevrarea mingii în diferite direcţii, înainte, înapoi, lateral, oblic etc. (deplasarea, rostogolirea) este dirijată de către kinetoterapeut sau de pacient care este aşezat pe minge.

Dinamica spiralei

Dinamica spiralei e o concepție a coordonării mișcării omului, fundamentat anatomic, biomecanic, funcțional.

Conceptul dinamicii spiralei a fost dezvoltată și experimentată ca și un concept de mișcare coordonată pe mingea mare Bobath, de către un colectiv de cercetare internațională, interdisciplinară, care funcționează de 15-20 de ani. Cu un centru de inițiere și de fondare în Bern cu o echipă de cercetători și de lucru dintre care amintim pe: Dr. Med. Christian Larsen, fondator al conceptului dinamica spiralei (Bern), Susanne Oetterli, profesor de dinamica spiralei (Horgen), Yolande Deswarte, kinetoterapeut, din 1981 (Paris).

Multilateralitatea, interdisciplinaritatea rezultă din faptul că se bazează pe cunoștințele de anatomie, fiziologie, biomecanică, kinematică, (mișcarea, gravitația, frecarea, alunecarea, rostogolirea) gimnastica, pedagogia, psihologia, dansul teoria antrenamentului sportiv. Multilateralitatea se mai demonstrează și prin faptul că este utilizat în zilele noastre în foarte multe domenii, subdomenii ale mișcării. Amintim cele mai des întâlnite: kinetoterapia, educația fizică școlară, dansul, yoga, educația corporală, jocurile sportive etc.

Conceptul dinamicii spiralei definește tridimensional și sistematic principiile de funcționare și structurale de bază ale aparatului motric uman. Concepția pornește din legi naturale generale ale fizicii, a științelor naturale. Anatomia alcătuiește tridimensionalitatea pe o bază comună cu terapia prin mișcare. Prin tridimensional înțelegem cele 12 grade de libertate în mișcările umane. Corpul uman are 3 axe principale. Pe fiecare axă în parte se pot face două mișcări de alunecare (translocare tridimensională). Tridimensionalitatea ia în considerare cele 12 grade de libertate (6 pe trei axe derotație și 6 pe trei axe de alunecare) ale coordonării mișcării umane.

Prin mișcare, înțelegem în cadrul acestei concepții schimbarea, mutarea centrului de greutatea a corpului sau a părților corpului.

Prin coordonare, înțelegem conlucrarea optimă a tuturor factorilor biomecanici, neuropsihici, adică școlarizarea percepției senzoriomotorii facilitează coordonarea neuro- psiho-motrică și, invers, a persoanei în cauză.

Din perspectiva istoriei evoluției, **mișcarea de înaintare** e mișcarea de bază a omului. În timpul mersului și alergării, a lansării popicei figura VIII.30 se observă cel mai bine că trunchiul se răsucește alternativ spre stânga și dreapta.



Figura VIII.30

Jucătorul de bowling ilustrează mişcarea membrului superior în trei planuri: înainte, pe diagonală în sus şi de-a lungul corpului. Mişcarea în spiral-diagonală are loc între membrul superior stâng şi membrul inferior drept.[50]

Musculatura trunchiului poate fi privită cel mai simplu ca o manta musculară de formă cilindrică care e formată de două sisteme musculare diagonale, figura VIII.31.

---

[50] Robert E. McAtee, Jeff Charland, Facilitated streching, Human kinetics, 1999, Canada, pagina 5.

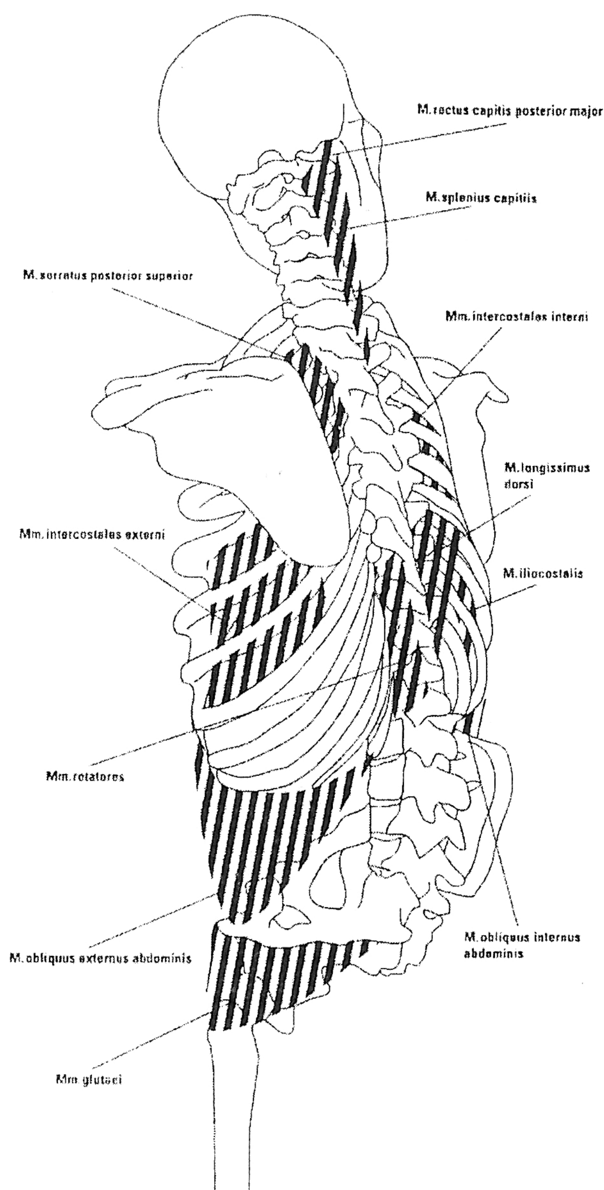


Figura VIII.31
Structura anatomică tridimensională a trunchiului

Întotdeauna la înaintare în mers, se scurtează muşchii aflaţi într-o diagonală în cadrul spiralei, pe când cei din diagonala cealaltă se alungesc.

Acesta face posibilă obținerea unei răsuciri semiautomate și economice spre stânga și dreapta.

Dacă cineva își stăpânește mișcarea în spirală – răsucirea dinamică tridimensională a corpului – o poate utiliza în viața de toate zilele, în sport (înotul crawl, mișcarea de azvârlire la suliță, în tenisul de câmp, baletul, dansul, hochei, joggingul etc.). Toate mișcările utilizează aceleași structuri anatomice, bimecanice, adică contracția și relaxarea lanțurilor musculare pe diagonale, mobilitatea tridimensională a toracelui. Ceea ce am învățat odată, putem utiliza, folosi întotdeauna, însă ceea ce nu am simțit și despre ce nu avem cunoștințe și percepții sensitivomotorii, nu știm, nu realizăm, deci trebuie să experimentăm și să învățăm.

Autonomia sistemului motric rezultă din principii costrucționale bioarhitectonice diferite. Cea mai fundamentală este răsucirea în spirală, mișcarea în spirală, deci dinamica spirală. Aceasta se întâlnește nu numai la nivelul trunchiului, toracelui, ci și la nivelul membrelor inferioare:

- la nivelul labei piciorului (supinația călcâiului și pronația antepiciorului și invers);
- la articulația genunchiului, acest concept de spirală se bazează pe: mecanismul de rotație de 5-8°, așezarea ligamentelor încrucișate, realizarea mișcărilor de alunecare a meniscurilor, acțiunea mușchiului popliteu;
- principiul rotației spiralate la nivelul articulației șoldului se prezintă astfel: anterotația colului femural, dominația rotației externe a flexorilor și a extensorilor șoldului.

În concluzie, putem arăta că principiul dinamicii spiralei – a rotației spiralate este valabilă pentru întreg sistemul motric uman. Dinamica spiralei definește normalul, înțelegem prin normal, idealul și nu generalul, ca echilibru structural și funcțional al sistemului neuromioartrokinetic.

Domeniile kinetoterapiei care folosesc și utilizează dinamica spiralei sunt ortopedia, traumatologia sportivă, educarea și școlarizarea perceptiv motrică în dezvoltarea neuro-psihomotorie a copiilor cu probleme neurologice, școala de educare și reeducare recuperare a mersului, a prehensiunii, prevenirea formării atitudinilor și tulburărilor greșite (cifotice scoliotice cifoscoliotice) a axului central, antrenarea obținerii ridicării în așezat și în ortostatism a pacienților cu tulburări ataxice, atetozice, traumatismele craniocerebrale și neurologice centrale.

Dinamica spiralei pe minge

Mingea ca mijloc kinetoterapeutic, de educare și reeducare – recuperare a deficitului, a funcției neuromotorii, se impune ca un element deosebit de util. Copilul o acceptă ca o soluție terapeutică fără rezerve,

trezindu-i interesul, curiozitatea şi plăcerea de a o folosi, trecând cu uşurinţă peste durere, plictiseală, oboseală, repetare, prezente mult mai frecvent în alte metode terapeutice. Astfel mingea ca metodă terapeutică constituie o complexă condiţionare pozitivă asupra copilului, pe parcursul întregului program kinetoterapeutic, în comparaţie cu exerciţiul fizic izolat ce realizează o condiţionare negativă.

Trăsăturile de bază ale terapiei pe minge sunt caracterizate de:

- consecvenţa luării în considerare a forţei de gravitaţie;
- scoaterea parţială de sub încărcare a unor articulaţii;
- provocarea reacţiei de mişcare dorită prin conceptul dinamicii spiralei care are la bază precizia anatomică tridimensională a proceselor de mişcare;
- schimbarea structurală cu scop pe o perioadă lungă;
- execuţia inconştientă şi motivarea conştientă a pacienţilor;
- schimbarea modului de postură şi de mişcare nefavorabilă;
- descoperirea şi recunoaşterea deficitelor de stabilitate şi învingerea acestora cu ajutorul tehnicilor pe minge (cu exerciţii bine structurate şi individualizate, cu şi fără ajutor).

Activitatea kinetoterapeutică pe minge se bazează pe **trei principii specifice**:

- incapacitatea opririi rezultată din forma sferică;
- caracterul tridimensional al mişcării de rostogolire;
- principiul elanului.

Alte principii generale ale terapiei cu mingea sunt:

- kinetoterapeutul trebuie să cunoască foarte corect diagnosticul şi afecţiunile asociate, conduita terapeutică să fie adecvată cazului şi perseverenţă;
- tehnicile vor fi selectate metodic cazului, vârstei stării şi nivelului de acceptare ;
- pacientul va fi condus, asistat, ajutat, îndeaproape, folosind prize şi contraprize atât pe pacient, cât şi pe minge ;
- pacientul nu va fi epuizat cu un tratament lung şi stresant, cu frică sau forţare;
- nu se vor aplica tehnici şi exerciţii care produc durere, spaimă, nesiguranţă;
- se vor crea situaţii concrete de a face exerciţii pregătitoare şi de obişnuire cu mingea;
- respectarea cu stricteţe a principiilor de bază cunoscute şi succesiunea lor: de la uşor la greu, de la simplu la complex, de la cunoscut

la necunoscut, de la un lucru desprins, la altul nedeprins, de la obişnuit la neobişnuit, de la sporadic la periodic;

- intervenţia terapeutică trebuie să fie precoce.

Particularităţile tratamentului kinetoterapeutic cu mingea

Tratamentul şi programele de kinetoterapie, în cadrul cărora sunt incluse şi tehnici pe şi cu minge, cu copiii cu tulburări – deficit neuromotor, cuprinde mai multe etape în care procedura corespunde:

- vârstei motorii sau psihomotorii a pacientului;
- experienţei personale;
- cunoştinţelor profesionale ale kinetoterapeutului;
- tipurilor de mingi de care dispunem.

Etapa I a tratamentului cu mingea

✓ dozajul va fi lent;
✓ pornim dintr-o poziţie iniţială cu bază largă şi sigură;
✓ fără dezechilibrări mari, mingea mai moale (dezumflată), fără deplasarea mingii etc.;
✓ iniţial, perioada de timp acordată va fi limitată (1-3 minute), cu opiri;
✓ la început pacientul va obosi mai repede deoarece va reţine respiraţia sau îi va fi frică;
✓ la primele mişcări cerem mişcări bine cunoscute din alte programe kinetice;
✓ după ce pacientul se familiarizează cu mingea, o cunoaşte, îi face plăcere, nu are dureri, vom trece treptat la uşoare balansări, dislocări prin rosogolire a mingii sau mărim durata terapiei, a tehnicilor de kineto;
✓ la început exerciţiile se vor repeta zilnic pentru obişnuire şi acceptare cu plăcere.

Etapa a II-a a tratamentului cu mingea

✓ pacientul a câştigat încredere, este posibilă o durată mai mare 5-10 minute şi o complexitate de diferite grade a exerciţiilor;
✓ kinetoterapeutul deja cunoaşte şi anticipă comportamentul şi mişcările pacientului;
✓ apare colaborarea pentru activitatea cu mingea (kinetoterapeut – copil, kinetoterapeut – mamă, mamă- copil), se conturează mama co-terapist cu mingea;
✓ tehnicile de stabilizare, echilibrare, de creştere a forţei segmentare, coordonarea privind nivelele strategiilor axului central se derulează fără probleme.

Etapa a III-a a tratamentului cu mingea

✓ pacientul este atent, degajat față de activitatea cu mingea, chiar agreează, are plăcere, solicită etc.;
✓ pacientul colaborează executând și coordonând posturile, pozițiile și mișcările, singur în fața oglinzii;
✓ se introduc exerciții solicitante, de rezistență, de coordonare dificilă, de maximă instabilitate;
✓ se folosesc comenzi clare, scurte: „Nu mă lăsa să-ți mișc mingea!"

Rezultatele foarte bune se obțin cu cooperarea copilului și cu introducerea unei game de mingi diferite, de tipul Soft-Toys.

Tipuri de mingi folosite:

<u>*Mingea mare de cauciuc Bobath:*</u>

- reprezintă o condiționare pozitivă asupra copilului;
- e utilă pentru copiii cu hipertonie, spastici, dar și pentru cei cu hipotonie;
- induce relaxarea generală;
- stimulează reflexele de apărare;
- ajută la obținerea decontracturării segmentare;
- stimulează reflexul miotatic;
- e bună pentru tehnicile de stretching FNP.;
- se folosește pentru stabilitate, echilibrare, creștere de coordonare, control, remodelare de pattern-uri;
- ajută la creșterea forței, rezistenței în regim de postură statică și dinamică;
- contribuie la educarea, facilitarea unor strategii, antigravitaționale.

<u>*Mingea cu mâner*</u>

E utilă pentru a obține:

- reflexele de apucare;
- prehensiunea;
- mișcări complexe pentru membrul superior, pumn, degete.

<u>*Mingea de burete*</u>

- este utilă în hidrokinetoterapia parțială sau globală, conduce la condiționarea pozitivă;
- ajută la obținerea diferitelor tipuri de prehensiune, (mingea se îmbibă cu apă);
- mișcări complexe de circumducție a membrelor superioare și pumnului;
- învățarea prizelor bidigitală, tridigitală, polidigitală, cu palma deschisă, și opozabilitatea policelui.

Mingea cu coarne

E folosită pentru condiționarea pozitivă în:

- coordonare;
- echilibru;
- prehensiune;
- dezvoltare forței şi rezistenței musculaturii trenului inferior;

Mingea medicinală de diferite dimensiuni şi greutăţi (0,5 kg, 1,2,3,4-10kg):

- mobilizare articulară în diferite posturi;
- tratamentul atitudinii scoliotice;
- activități pentru membrele superioare, inferioare;
- echilibrare, stând pe două mingi.

Bazinul cu mingi

- frecvent utilizat în centrele de recuperare pentru stimulare psihică;
- stimularea şi inhibarea reflexelor tranzitorii;
- co-terapeut mamă copil, petrecere timp liber.

Mingea muzicală

Este folosită în antrenarea copilului cu CES şi a celor cu retard neuromotor în activitatea zilnică prin reacția de feed-back.

Ajută la:

- activitățile sub formă de joc, reuşita se recompensează prin stimul vizual auditiv;
- este folosit cu schimb cu alte mingi în însuşirea unor engrame.

În cadrul programelor de kinetoterapie fiecare exercițiu cu mingea se începe dintr-o anumită poziție inițială. În această poziție coordonăm postura corectă a corpului în conformitate cu anatomia tridimensională. Pacientul învață la ce trebuie să fie atent în timpul mişcării. Avem la dispoziție multe posibilități de mişcare pentru a experimenta sinergia (coeziunea) muşchilor. În acest caz vom merge până la limita maximă de mobilitate şi forță, pe cât e posibil. Prin dinamică şi ritm mişcarea poate deveni şi mai intensivă.

Vom prezenta procedeul prin câteva exemple.

Exemplul I.

Aşezat aliniat pe minge (ridicare, îndreptare şi aliniere)

Cu mişcări de rulare înainte şi înapoi executate pe minge, putem duce bazinul în poziție dreaptă - să nu fie înclinat nici înapoi (cifoză lombară cu prăbuşirea întregii coloanei), nici înainte (hiperlordoză lombară).

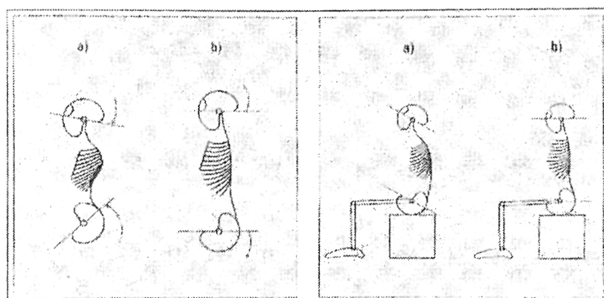


Figura VIII.32

Coloana aliniată în rectitudine (**b**, stânga-dreapta) cu coloana încărcată comprimat (**a**, stânga lordotic; **a**, dreapta cifotic). Poziția capului este hotărâtoare.

Îndreptarea, alinierea înseamnă întindere axială și prelungirea maximală a coloanei vertebrale (obținerea aliniamentului fiziologic, „tijă" a coloanei vertebrale cu curburi ideale).

Orice abatere în atitudine a axului central (spate rotund, torace fixat în poziția de inspir, spate lordotic) poate fi abordată cu scopul de alungire a coloanei vertebrale: structurile scurtate se alungesc, structurile supraalungite primesc tonus.

Legănarea înceată executată pe minge urmărește perceperea dozată a forței de încărcare axială, iar rezistența verticală care cade pe creștetul capului favorizează perceperea corporală, mai ales, a poziției capului.

Prin variate elemente de mișcare putem face mai dinamică aceasta poziție îndreptată, ca de exemplu: mișcarea de rotație alternativă spre stânga și dreapta a coloanei, când capul e proiectat înainte și bazinul fixat în poziția de basculare anterioară. Această rotație este decisivă în mobilitatea funcțională a toracelui, în mișcarea de înaintare.

Un alt exemplu este descrierea unui *8* înspre înapoi cu bazinul, ceea ce e necesar în timpul mersului biped.

Posibilități terapeutice:

- educarea percepției poziției capului și corpului în spațiu;
- îndreptarea axială a coloanei (obținerea aliniamentului corect);
- mai mare stabilitate în încărcarea axială;
- mobilizarea funcțională a coloanei vertebrale și a cutiei toracice pentru mers și alergat (rotația);
- mobilizarea functională a întregului centurii pelviene.

Exemplul II. <u>Așezat călare pe minge</u>

Din poziția așezat călare forma sferică a mingii poate fi folosită pentru a conștientiza rotația, dată anatomic și structural, a oaselor coapsei și gambei, astfel încât musculatura spatelui e relaxată între timp: trenul superior relaxat este culcat și întreg trunchiul e mulat pe forma sferică a mingi.

Pacientul execută rotația externă a coapselor, fără a împinge genunchii în minge, călcăiele sunt încărcate pe partea laterală (călcăiele sunt în supinație). Ambele haluce sunt în contact stabil cu solul (m. peronierul lung) realizează activ bolta plantară. Pronația antepiciorului crește rotația internă a gambei din articulația genunchiului (contracția tibialului anterior cu punt fix distal).

Legănarea ușoară pe minge favorizează fluxul liber a respirației. Cu scop bine definit pe lângă stabilizarea mușchilor coapsei și gambei prin mișcării variate putem mobiliza articulația șoldului.

Posibilități terapeutice:

- relaxarea musculaturii scurtate, tensionate, hipertone a spatelui (pătratul lombar);

- perceperea și corectarea respirațtei;

- conștientizarea și corectarea tendinței de înclinare înăuntru a gleznei;

- posibilitatea de încărcare crescută a piciorului;

- reconstruirea boltei plantare a piciorului: terapia piciorului plat, amortizare mai bună;

- utilizarea funcțională a genunchiului: datorită poziției ligamentelor încrucișate în timpul rotației externe și interne a șoldului, genunchiul devine mai stabil în partea internă (stabilitate pasivă ligamentară internă);

Exersarea acestei coordonări e decisivă în profilaxia activă, în cazul stresului, în valgus și rotație internă - mobilizarea articulatiei șoldului.

Exemplul III. <u>Culcat pe minge cu sprijin pe ambele palme</u>

Această poziție, face posibilă mobilizarea, stabilizarea tridimensională și selectivă a coloanei vertebrale: greutatea bazinului cade pe minge, ambele coapse flectate (lateral pe minge), sprijin anterior pe palme.

Asemănător poziției de așezat aliniat scopul este obținerea hiperalungirii coloanei ca poziție inițială de pornire pentru alte exerciții.

<u>Posibilități terapeutice:</u>

- stabilizarea activă a trunchiului: prin plasarea înainte sau înapoi a trunchiului și schimbarea în mod corespunzător a forței *torque*;
- funcția de sprijin a umărului și a brațului;
- alungirea structurilor retrocapsulare;

- fixarea şi poziţionarea stabilă de încărcare a omoplaţilor, într-o poziţie de rotaţie externă din articulaţia scapulo-humerală cu un punct fix distal;
- flexia alternativă a membrelor superioare din coate duce la mobilizarea în rotaţie a colonei;
- bazinul cu sacrul datorită suportului mingi devine stabil şi descărcat.

Dacă la toate posibilităţile terapeutice de mai sus se adaugă şi mişcarea mingii, atunci obţinem, după dorinţă, prelucrarea tridimensională a coloanei.

Exemplu:

Mingea se rulează spre dreapta, membrul superior stâng, se întinde în iar cotul drept se flectează, capul rămâne nemişcat în acelaşi poziţie cu faţa paralel cu solul. Aceasta este poziţia de corectarea tridimensională a celei mai frecvente forme de atitudine scoliotică în „S" dreapta toracal convexă şi torsionată. Pe segmentul toracal a coloanei prin tracţionarea braţului stâng curbura scoliozei se reechilibrează, gibozitatea costală se redresează (micşorează). Până ce flexia cotului drept provoacă derotarea coloanei toracale; hemitoracele va fi aşezat şi sprijit şi dirijăm respiraţia în aşa fel încât să mărim unghiul de înclinare a coastelor. Arcul de curbură a mingii se poate folosi pe vârful scoliozei pe partea concavă pentru cifozare.

IX. Abordarea kinetică a copilului cu tulburări în neurodezvoltare (cu cerințe educative speciale)

IX.1. Planul de desfăşurare

Priveşte strategiile, principiile, conținutul şi etapizarea programelor orientative de kinetoterapie a copilului cu tulburări în neuro-dezvoltare şi cu encefalopatie sechelară infantilă.

IX.1.1. Modalități de implementare a planului

Copilul cu tulburări în neurodezvoltare şi cu E.S.I., după o perioadă preliminară de examinări, testări şi diagnosticări, de către medicii specialişti, ajunge şi în secțiile sau cabinetele de recuperare, reabilitare neuromotorie infantilă.

Diagnosticele în unele cazuri vor fi precoce, la timp şi minuțios executate (ca examinare prin R.M.N., C.T., E.E.G., E.M.G., analize de laborator etc.). În alte cazuri ne vom întâlni cu copii amânați, diagnosticați tardiv sau chiar cu greşeli în diagnostic.

În majoritatea cazurilor diagnosticele specifică forma, tipul şi stadiul lezional, pe baza antecedentelor familiale, după istoricul bolii.

După gravitatea formelor lezionale cazurile pot fi hipotone sau hipertone de la simpla întârziere în neurodezvoltare până la cazuri de tetra (pareză, plegie), para-di (pareză, plegie), tripareză, hemi (pareză, plegie).

Stadializarea şi etapizarea nivelului funcțional motric momentan depind de vârsta copilului, gravitatea lezională şi de prezența sau absența reflexelor tonice cervicale primitive şi dobândite.

Kinetoterapeutul este obligat să analizeze toate datele referitoare la copil şi să demareze o evaluare, estimare, apreciere a stării generale, a motricității grosiere şi fine (vezi capitolul ***Evaluare***).

După evaluarea şi determinarea nivelului funcțional neuromotric, luând în considerare şi alte tulburări asociate ale copilului, kinetoterapeutul va trece la elaborarea planului kinetoterapeutic pe termen lung şi alcătuirea programelor kinetoterapeutice pe termen scurt.

IX.1.2. Conținutul programelor

Renumiții profesori universitari dr. I. Vereanu, dr. în stiințe medicale şi medic primar Nicolae Robănescu şi medic primar Ligia Robănescu, pe parcursul anilor 1983-1985, la congresele şi simpozioanele de la Dezna,

Oradea, Bucureşti, au afirmat, în legătură cu programele de educare şi reeducare a copiilor cu deficienţe neuromotorii, următoarele:

„Obiectivele şi conţinutul programelor de educare şi reeducare motorii sunt: educarea ortostatismului, echilibrului, locomoţiei, prehensiunii, împreună cu respiraţia corectă alcătuind împreună fundamentul pe care intervenţia kinetoterapeutică pedagogică şi logopedică edifică suprastructura dezvoltării psihomotorii şi a vorbirii."

Actualmente, conform legilor progresiunii şi ale dezvoltării neuromotorii, schemele (engramele sau patternurile) care formează conţinutul programelor kinetice de tratament şi, nu neaparat de recuperare, trebuie să urmărească trecerea neobservată, dar obligatorie de la o strategie la alta din *cadrul strategiei axului central.*

Deoarece, chiar dacă la copilul normal exerciţiul mersului în patru labe („de-a buşelea") sau mersului pe genunchi, lateral sau înapoi nu este necesar, înainte de ortostatism, la copilul cu tulburări în neurodezvoltare şi E.S.I., este necesar, chiar obligatoriu. Aceste strategii sunt deosebit de necesare şi importante contribuind treptat la obţinerea echilibrului în diferite poziţii, posturi şi la însuşirea deprinderilor –abilităţilor corecte şi noi.

Conţinutul programelor cuprinde:

- diferite posibilităţi de declanşare a actelor şi acţiunilor motrice;
- menţinerea posturilor şi poziţiilor însuşite şi acţionare în cadrul acestora;
- continuarea mişcărilor deja cunoscute;
- folosirea pe scară largă a mişcării de alternanţă, mişcării globale şi segmentare, de desolidarizare cap-trunchi-pelvis, F.N.P-uri pe principiul diagonalei şi a spiralei dinamice globale, aplicarea stretching-ului F.N.P. pe scară largă de la cel static până la cel dinamic şi autostretching;
- folosirea tehnicii dinamicii spiralei pe mingea Bobath şi tehnica „lădiţei" (folosită de autor);
- stabilitatea şi echilibrul în toate situaţiile apărute pe parcursul strategiei, trecerea de la echilibru static la cel dinamic;
- conştientizarea schemei corporale a lateralităţii şi a orientării temporo-spaţiale.

Mişcările voluntare şi deprinderile noi învăţate vor fi completate zilnic cu cele aplicative (A.D.L., I-A.D.L., D-A.D.L. şi P-A.D.L. împreună cu jocurile simple în cadrul programelor kinetoterapeutice.

IX.1.2.1. Obținerea relaxării, a tonusului de repaus prin întinderi, alungiri musculare – *stretching F.N.P.*

Orice manevră care alungeşte țesutul moale, patologic, scurtat, crescând amplitudinea de mobilitate articulară, este numită *întindere, alungire – stretching.*

Tehnica F.N.P. de *stretching*[51] prin care întindem foarte încet muşchii (întinderea statică), care apoi sunt menținuți în poziția respectivă un anumit timp, ajută la obținerea echilibrului muscular. Acest mijloc constituie un sistem de antrenament care măreşte limitele de întindere ale muşchilor. [52]

Studiile asupra curbei *stres – strain* au concluzionat, că o tracțiune cu o forță mai redusă, dar pe o durată mai lungă de ordinul minutelor, a zecilor de minute sau chiar părți din oră cu o viteză mică, lentă, cu o întindere uşoară, înceată, cu intesități mici – medii executată manual, cu prize şi contraprize corect aplicate şi ferme, creşte deformarea plastică a țesutului permițând un rearanjament gradual al fibrelor de colagen şi a substanței fundamentale.

Metodologia de acționare:

Din punct de vedere medical se poate activa rolul inhibitor al cortexului prin neurotrofice şi se poate scădea eferențierea gama asupra plăcii motorii prin infiltrații cu toxina botulinică.

Din punctul de vedere al **kinetoterapeutului** se realizează diminuarea informațiilor multiple aferențiale, deci excitația proprio-exteroceptivă, se pot inhiba aferențele intramedulare excitante, prin inhibarea neuronilor intercalari, a mecanismelor sinaptice, şi astfel se obține inhibarea mecanismelor motorii reflexe nedorite.

Specificitatea decontracturării – relaxării prin terapia mişcării (kinetoterapia) se bazează pe specularea unor mecanisme neurofiziologice de inhibare a neuronilor motori prin mijloacele, conceptele şi metodele bine-cunoscute.

IX.1.2.2. Relația lungime-tensiune a efectorului

Efectorul, muşchiul, unitatea musculo-tendinoasă îşi datorează activitatea (contracția – relaxarea) pe de o parte factorilor neuronali, pe de altă parte proprietăților sale, respectiv a mecanicii musculare, a arhitecturii muşchiului şi a locului de inserție a lui.

---

[51] Robert E. Mc. Atee, Jeff Charland, Facilitated stretching, Human Kinetics,1999.

[52] Vezi Toru Namikoshi, ***Shiatsu si Stretching***, Teora, 2000.

Muşchiul, ca organ, nu este format exclusiv din fibre musculare, el având o importantă componentă matriceală conjunctivă:

- endomisium;
- perimisium;
- epimisium;
- tendonul;

şi o componentă citoscheletală:

- filamentele intermediare;
- titin;
- nebulin.

Aceste componente, care depăşeşsc 15% din masa muşchiului au o alcătuire de material **elastic**.

Dacă **întindem** aceste structuri, ele vor genera la revenire, o forţă denumită şi „pasivă", ca a unui elastic, pentru a o diferenţia de forţa „activă", (realizată de fibra musculară prin contracţie). Din acest motiv sunt specialişti care preferă să vorbească de unitatea **musculo-tendinoasă** şi nu de **muşchi**.

Activarea efectorului, a cuplului muşchi – articulaţie debutează cu activarea unităţii motorii (prin excitaţie – contracţie – potenţial de acţiune musculară – mişcare – forţă musculară). Această trecere, de la comanda locală nervoasă la efectul de contracţie – forţă – mişcare, poartă numele de **comanda de pornire** a sistemului nervos.

Prima parte a acestui proces este **neurală**, a doua parte este **musculară**. Comanda de pornire se realizează prin activarea unităţii motorii (UM), aceasta nefiind stereotipă, ci variabilă prin:

- numărul recrutărilor de unităţi motorii;
- frecvenţa potenţialelor de acţiune transmise (a descărcărilor impulsurilor).

Modalitatea de recrutare a UM depinde de factorii extrinseci şi intrinseci.[53]

Este posibil ca SN să aibă două scheme distincte de recrutare a U.M., una pentru contracţia concentrică şi alta pentru contracţia excentrică, scheme care evident trebuie comandate de la centru.

În final, trebuie să mai amintim că „**recrutarea ordonată**" (recrutarea unei singure U.M. reprezintă o secvenţă precisă, determinată, proces denumit **recrutare ordonată**). Acesta nu este un proces comandat de creier (S.N.C.), ea se produce strict **medular** pe baza unei scheme

---

[53] vezi T. Sbenghe, ***Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei***, pg. 135-150, 1999

preformate, realizată de factorii extrinseci şi intrinseci, dar, ca în toată biologia umană, existând şi abateri de la schema dată. Comanda creierului nu cuprinde şi informaţia asupra modalităţii de activare a unităţii motorii.

Pragul de recrutare a unei U.M. diferă în funcţie de tipul de contracţie (izometrie, izotonie, cu rezistenţă – concentrică, excentrică), precum şi în funcţie de grupul muscular sinergist, (Denier van der Gon, 1990[54]).

O mişcare este efectuată de un grup, lanţ de muşchi, iar aceştia pot avea arhitecturi diferite, respectiv aranjamente ale fibrelor musculare (fusiformi, penate, multipenate, bipenaţi, în bandă, triunghiulari sau pur şi simplu unipenaţi).

Se constată o foarte mare varietate a suprafeţei de secţiune în funcţie de vârstă, sex, gradul de antrenament sau de mişcare etc.

Muşchii antigravitaţionali care asigură postura, în general, şi postura în ortostatism, locomoţie, adică în mers, (de exemplu: cvadricepsul, tricepsul sural, erectorii trunchiului, fesierul mare şi mijlociu etc.) sunt în general de 2, 3, 4, ori mai puternici decât antagoniştii lor, deci şi cu suprafeţe de secţiune de 2 ori mai mari (de exemplu: cvadricepsul – 87 cm^2, ischio-gambierii – 38 cm^2). În schimb, fibra musculară a ischio-gambierului este mai lungă, adică de 43000 sarcomeri faţă de a cvadricepsului, doar de 31000, ceea ce înseamnă că ischiogambierul are o capacitate de modificare a lungimii mai mare.

Răspunsul de scuturare al „labei de pisică" este un exemplu la schema obişnuită de recrutare ordonată pentru muşchii sinergici, ce se face secvenţial, pe măsură ce solicitarea este tot mai mare.

Astfel, muşchiul solear, (muşchi cu fibre lente) şi gastrocnemianul, (muşchi cu fibre rapide) sunt activaţi succesiv sau concomitent pentru a realiza flexia plantară în activităţile de ortostatism, mers, alergat, desprindere – sărit. Dacă însă se prinde într-un laţ, cu o sfoară, o labă din urmă a unei pisici, se constată nişte mişcări extrem de rapide ale labei (scuturături) în scopul de a se elibera (lucru identic cu păşirea într-un loc umed). Analiza arată că deşi este necesar un efort al labei pentru această acţiune, solearul este inhibat şi recrutarea s-a făcut numai pentru gastrocnemian (Smith, Betts, 1980[55]).

La ***stretching***-ul F.N.P. pe triceps sural se va ţine cont de:

- muşchiul solear – cu fibre lente;
- gastrocnemian – fibre rapide;

---

[54] apud T. Sbenghe, ***Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei***, 1999
[55] ibidem

- de poziția inițială a M.I. și unghiurile coxofemurale și ale genunchiului în momentul ***stretching***-ului;
- schimbarea lungimii mușchiului în totalitate nu corespunde perfect cu schimbarea lungimii fibrei musculare (Griffiths,1991[56]);
- raportul între forța aplicată și lungimea mușchiului.

Mușchii acționează asupra pârghiilor segmentelor corpului pentru mobilizare, numai prin *„tracționare”* **nu** și prin *„împingere”*. Pentru a realiza diversele grade de libertate în mobilizarea articulară, cel puțin o pereche de mușchi agonist – antagonist, trebuie să încrucișeze articulația pe direcția mișcării controlate (flexie-extensie, abducție-adducție, rotație internă-externă).

De cele mai multe ori, este vorba de grupuri de mușchi sinergiști care sunt comandați să lucreze împreună. Punctul de inserție al mușchilor în raport cu articulația, reprezintă unul din elementele esențiale în realizarea corectă activă și cu forță a mișcării.

Această relație are la bază tot o componentă a arhitecturii mușchiului, respectiv a distanței de la axul de mișcare articular la locul de inserție denumit *„brațul momentului”*.

Rolul arhitecturii musculare cu inserțiile respective se evidențiază pregnant în contextul mușchilor sinergici. Mușchii biarticulari reprezintă o construcție arhitecturală aparte, a unor mușchi care încrucișează două articulații, fapt ce le conferă niște caracteristici particulare în activitatea musculo-scheletală.

Această arhitectură musculară adaptată la nevoile și posibilitățile funcționale, în cazul copiilor cu E.S.I., ale membrului superior și inferior răspunde diferit la schemele asociate pe care S.N.C. le comandă și monitorizează în funcție de solicitarea momentului.

Să luăm exemplul **flexorilor cotului** de la lanțul muscular al M.S. (bicepsul brahial, brahioradialul și brahialul). Toți trei mușchii contribuie la *torque-ul* de flexie a cotului, dar nu generează fiecare forțe echivalente tocmai datorită arhitecturii diferite (lungimea, suprafața, secțiunea, puncte de inserție etc.), care vor influența amplitudinea mișcării cotului realizată de fiecare, rapiditatea contracției și forța maximă.

Bicepsul devine foarte puternic când ceilalți doi reduc activitatea. Dacă opunem o ușoară rezistență la mișcarea de supinație bicepsul își va crește imediat activitatea, dar nu și brahialul, brahioradialul. Dacă se crește rezistența la mișcarea de pronație se intensifică activitatea brahioradialului,

---

[56] ibidem

dar nu şi a bicepsului. Dacă opunem rezistenţă pentru mişcările de flexie-extensie, rotaţie externă-internă, prono-supinaţie la nivelul articulaţiei gâtului mâinii-pumnului se observă o activare asociată brahial şi brahioradial şi nu a cuplului biceps-brahioradial.

De aceea, de multe ori, realizarea simultană a flexiei umărului şi a cotului de către bicepsul brahial se face cu reducerea importantă a activităţii flexorilor proprii ai fiecărei articulaţii.

Acest lucru, de foarte multe ori, este preferat şi de copiii cu afecţiuni neurologice, indiferent de diagnostic, hemi-, para-, tetrapareză la nivelul M.S.

La nivelul lanţului muscular al **membrului inferior, extensia coxofemurală** concomitent cu flexia genunchiului este realizată de semimembranos cu scăderea activităţii muşchiului fesier mare. Se apreciază că muşchii monoarticulari ai membrului inferior asigură acţiunea de propulsie, de mers, locomoţie, desprindere, ridicare pe vârfuri, iar cei biarticulari determină coordonarea fină (Zajac, 1993[57]).

Subliniem ideea că şi dreptul femural se scurtează mai lent, în acţiunea lui de flexie a coxofemuralei şi extensia genunchiului, decât muşchii vaşti. La fel, viteza gastrocnemianului e mai mică decât a solearului în timpul extensiei genunchiului cuplată cu flexia plantară.

După Gielen, Tax, Theewen 1990[58], muşchii biarticulari au posibilitatea să redistribuie de-a lungul membrului inferior *„torque-ul"* (momentul forţei) muscular şi puterea articulară, stabilitatea în ortostatism şi mers care schematizează această caracteristică.

---

[57] ibidem, pg. 153
[58] ibidem, pg. 154

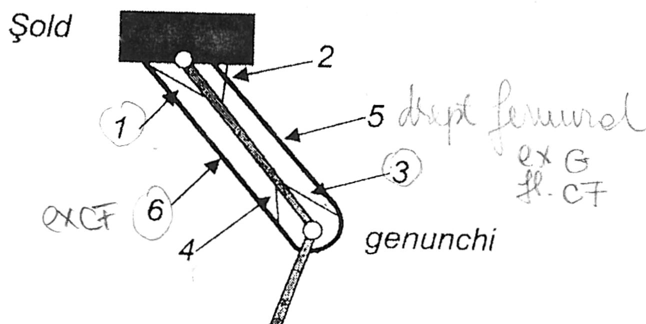


Figura IX.1
Model al unei coapse cu şase muşchi: 1,2,3,4 = monoarticulari, 5,6 = biarticulari (după van Ingen Schenau) [59]

Muşchiul dreptul femural nr. 5 din figura IX.1 realizează forţa pentru extensia genunchiului şi flexia coxofemurală, iar muşchiul semimembranos din grupul ischiogambieri realizează forţa pentru extensia şoldului şi flexia genunchiului. Activarea muşchiului nr. 6 concomitent cu nr. 1 şi nr. 3 va determina o puternică extensie de coxofemural prin redistribuirea *torque-ului*, a mărimii acestuia de la genunchi spre şold. În sens opus, prin activarea muşchilor nr. 5, 1, 3 redistribuţia se face spre extensia genunchiului.

În poziţia ortostatică la copiii cu afecţiuni neurologice se observă clar o repartizare absolut incorectă a conlucrării şi acţiunea acestor grupe, lanţuri musculare. Datorită necunoaşterii acestor lucruri se comit greşeli – erori privind tratamentul corect de educare şi reeducare neuromusculară sau nefolosirea ortezării la timpul potrivit ceea ce duce la intervenţi nenaturale, nedorite, administrarea toxinei botulinice sau intervenţii chirurgicale.

Relaxarea generală a paraliziilor spastice prin legănarea copilului cu capul în jos, pe mingea Bobath, prin exerciţii pe balansoare, pe planşete de verticalizare sau de echilibrare, **nu este** întotdeauna suficientă, pentru a obţine şi a menţine posturi şi poziţii corecte, aproape de normal, la unghiuri şi amplitudini în articulaţii, în limitele fiziologice de mişcare. De aceea, este necesară şi folosirea la copii, în fiecare program kinetic, a tipurilor de *stretching F.N.P.* (întindere) sub diferitele ei forme:

- *stretching* static – pasiv;
- *stretching* dinamic – activ;

[59] ibidem, pg. 154

- *stretching* stato-activ;
- *stretching* izometric, contracție-relaxare;
- *stretching* balistic;
- contracție – relaxare – *stretching*;
- contracție – relaxare – contracție antagoniști.

Introducerea *stretching*-ului în programele kinetice la copiii cu diagnostic E.S.I. are ca obiective:

- realizarea încălzirii țesutului muscular pentru programul kinetic;
- întinderea țesutului conjunctiv necontractil;
- menținerea elasticității și relației lungime-tensiune;
- prevenirea formării hipertoniei (spasticității) eventual a contracturilor;
- prevenirea apariției disfuncțiilor, dezechilibrelor musculare, a diformităților ca urmare a acestora și ameliorarea lor la copiii mai mari;
- menținerea aliniamentului segmentelor corpului în funcție de limitele normale posibile a A.M. fiziologice în articulații;
- creșterea flexibilității și supleței țesuturilor;
- creșterea abilității de a învăța sau a performa diverse mișcări;
- determinarea unei stări fizice „de bine”, de relaxare fizică și psihică;
- împiedicarea scăderii și limitării a A.M., instalării redorilor articulare și antrenarea celor trei tipuri de flexibilitate (dinamică – kinetică, stato-activă, stato-pasivă);
- prevenirea administrării timpurii a toxinei botulinice și a necesității actului chirurgical, amânarea lui cât mai mult timp posibil.

Rolul *stretching*-ului în tratamentul copiilor cu E.S.I. constă în:

- controlul mai bun al relației lungime-tensiune;
- controlul spasticității;
- obținerea relaxării segmentare;
- îmbunătățirea circulației sangvine locale;
- controlul motor activ agonist-antagonist;
- obținerea mișcărilor de alternanță privind flexorii–extensorii, abductorii-adductorii, rotatorii interni-externi;
- obținerea unghiurilor cât mai funcționale;

- ușurință în realizarea și menținerea posturilor și pozițiilor așezat, patrupedie, în genunchi, ortostatism, mers, urcat – coborât scări, prehensiune etc.

Optimizarea *stretching*-ului F.N.P. se realizează după mai multe programe, în mai multe etape ca și dinamica spiralei pe minge fiind necesară acceptarea execuției în prezența mamei sau însoțitorului (mama ține mâna copilului sau și ea efectuează un *stretching* asemănător pe membrul opus).

Condițiile de aplicare progresivă a *stretching*-ului sunt:

- **stadiul I**

  – simplu și ușor sub formă de joc:

  – progresivitate în alungire (se lucrează , la început pentru obținerea amplitudinii de mișcare și a unghiurilor fiziologice la articulațiile proximale și apoi la cele distale);

  – obișnuirea cu ideea și jena locală;

- **stadiul II**

  – supravegheat, angrenarea întregului lanț muscular și a tuturor articulațiilor membrului respectiv:

  – este liber acceptată întinderea;

  – util, rezolvabil ca și dozare;

- **stadiul III**

  – forme complexe de realizare a *stretching*-ului:

  – realizabil benevol (cu participare conștientă a copilului chiar la solicitarea lui);

  – este comun și cu alte mișcări (execută ortostatism – *autostretching* + kinetoterapeutul aplică stretching membrului superior etc.).

Efectele psihice pe parcursul stretchingului la copil sunt:

- excitație – liniștire;
- încordare – destindere;
- tristețe – bucurie;
- refuz – acceptare.

Forme de *streching* F.N.P. static lung utilizate pe topografie corporală:

Cap – gât – centură scapulohumerală



Figura IX.2

Stretching static pentru relaxarea m. cap – gât şi a M.S. cu C.S.H.



Figura IX.3

Stretching static pentru relaxarea m. cap – gât şi a M. S. cu C.S.H.

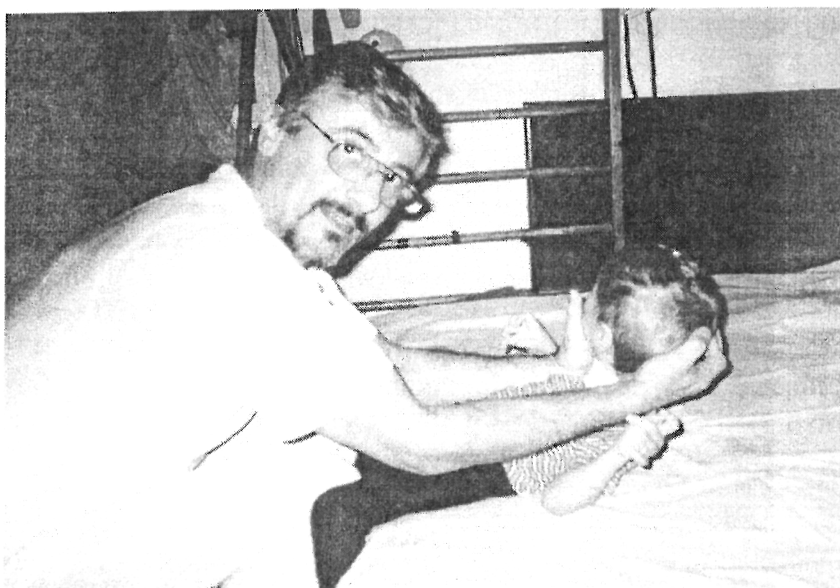


Figura IX.4
Stretching static pentru relaxarea m. cap – gât și a M. S. cu C.S.H.



Figura IX. 5

Relaxarea m. trunchi – cap – gât și C.S.H., prin alunecare și balans pe minge, aplicând *stretching* static și dinamic

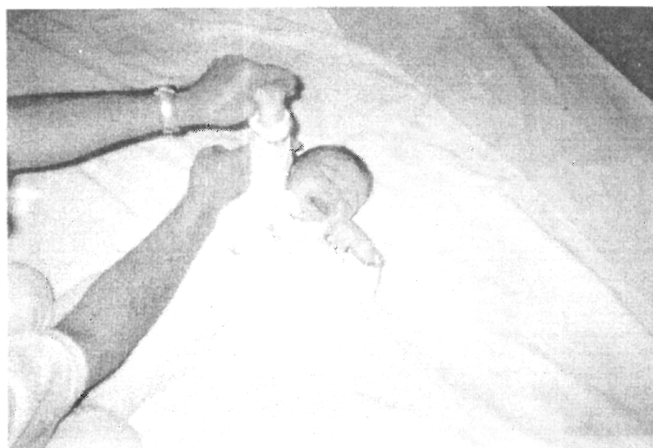


Figura IX.6

Tehnică de relaxare prin stretching, m. biceps şi supino-pronatoare, facilitare M. Rood pentru extensia M.S.



Figura IX.7

Aparţinătorul exersează *stretching*-ul, facilitarea şi relaxarea M.S. prin rulare şi stimulare M. Rood



Figura IX.8
Din D.V., tehnică de relaxare a M.S. şi m. pectorali, realizând facilitarea extensiei cap-gât



Figura IX. 9
Tehnică de relaxare prin F.N.P., *streching* static pentru m. psoas iliac, abdominali, trunchi, pectorali şi cap – gât

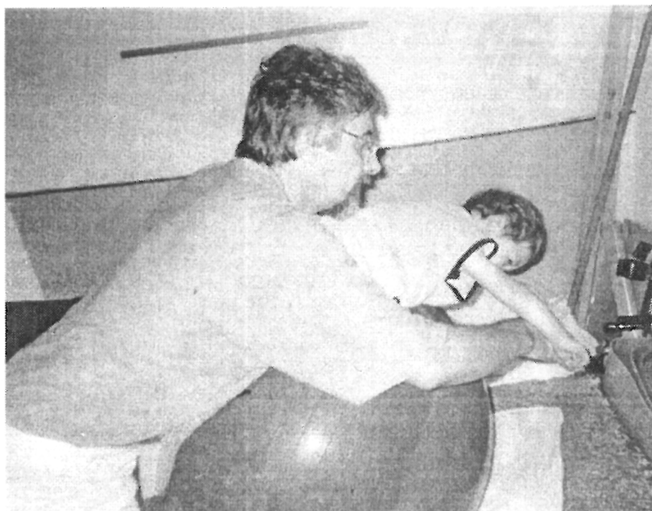


Figura IX.10
Tehnică de relaxare m. pectoral, m. abdominal şi facilitarea echilibrului anteroposterior prin extensie cap –trunchi şi M.S. prin dinamica spiralei pe mingea Bobath

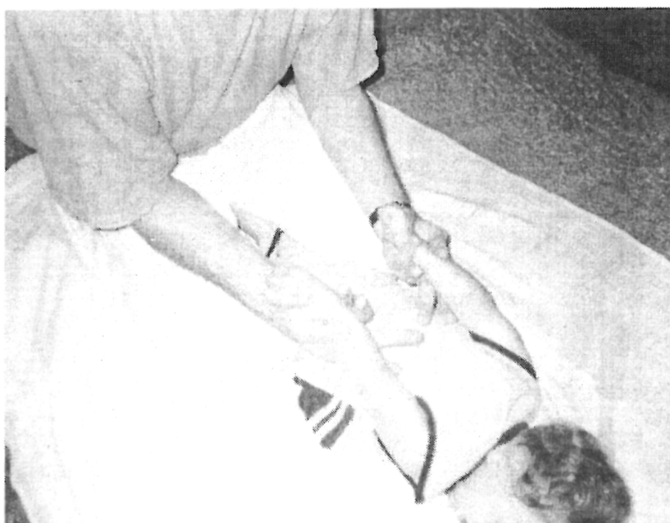


Figura IX.11
Tehnică de relaxare prin F.N.P., *stretching* static lung pentru musculatura pectorală, M.S. şi abdominali, realizând iniţierea extensiei cap – gât



Figura IX.12
Tehnică de relaxare prin F.N.P., *autostretching*, pentru m. M.S., abdominali, psoas iliac, din atârnat la spalier, sprijinit pe saltea



Figura IX.13
Tehnică de relaxare prin F.N.P. *autostretching*, pentru m. M.S., abdominali, psoas iliac, din sprijin atârnat la spalier şi tonizarea extensori cap – gât – trunchi



Figura IX. 14
Tehnică de relaxare prin F.N.P. a m. ischiogambierilor şi add., M.I. aplicând *stretching* static lung şi iniţiere prin F.N.P. a mişcării active de extensie cap – gât – trunchi şi M.S.



Figura IX.15
Tehnică de relaxare prin F.N.P. *stretching* static alternativ la nivelul M.I. pentru m. ischiogambieri dr. şi m. adductori M.I. stg. şi obţinerea declanşării extensiei M.S. şi a flexiei cap – trunchi

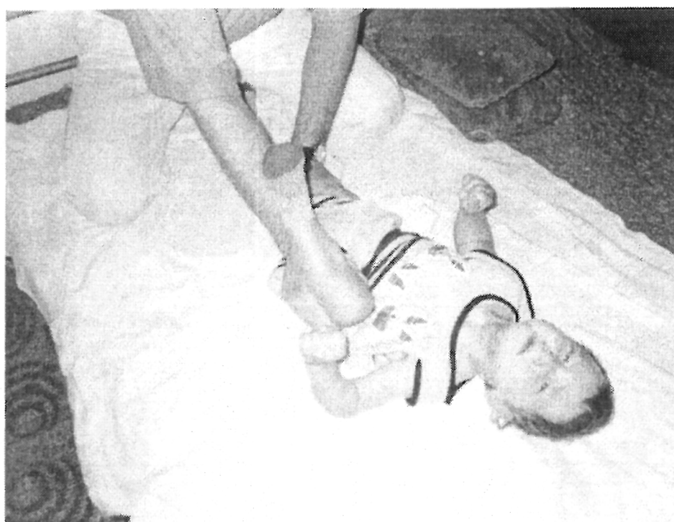


Figura IX.16
Tehnică de relaxare prin F.N.P a M.I. dr. prin dubla flexie a M.I. drept şi de inițiere a mişcării de extensie M.S., flexie cap – gât – trunchi



Figura IX.17
Din D.D., tehnică de relaxare prin *stretching* static lung, stadiu II, la unghi de 90 C.F., a M.I. stg. pentru relaxare m. ischiogambieri şi m. fesier mare

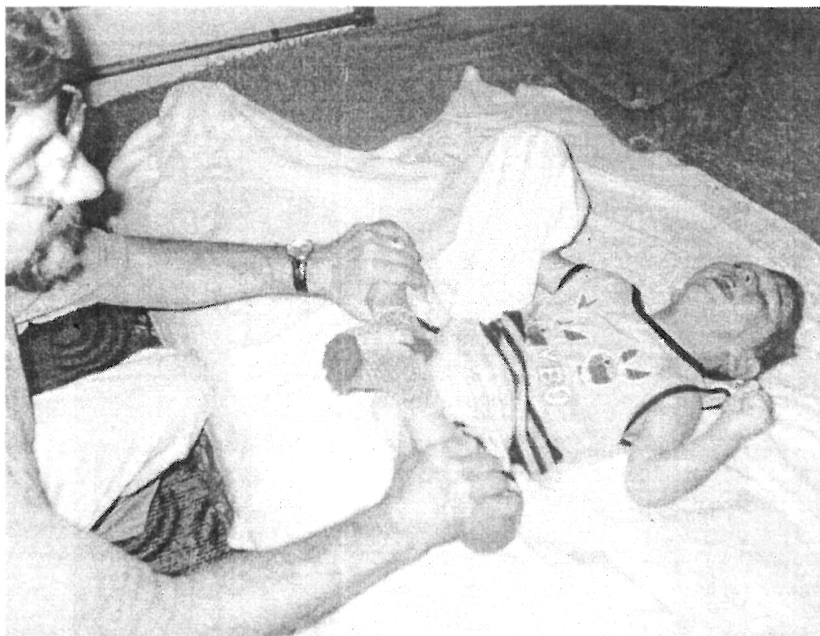


Figura IX.18
Din D.D., tehnică de relaxare prin stretching static lung aplicat M.I. în tripla flexie, abd. şi rotaţie externă în limite fiziologice maxime



Figura IX. 19
T.L. ca tehnică de relaxare prin *autostretching* pentru m. ischiogambieri şi M.S., iniţiat de copil, asistat de kt.



Figura IX.20
T.L. şi tehnică de relaxare prin *autostretching* stadiul III, pentru m. ischiogambieri şi M.S. executat şi menţinut de copil, „punctat" doar cu degetul de kt.



Figura IX.21
Tehnică de relaxare F.N.P., *stretching* static şi dinamic stadiul III pentru add., M.I. şi psoas iliac, pe control verticalizare trunchi – pelvis – şold

În general



Figura IX.22
Tehnică de relaxare F.N.P. pentru întreg corpul, folosind dinamica spiralei pe mingea Bobath

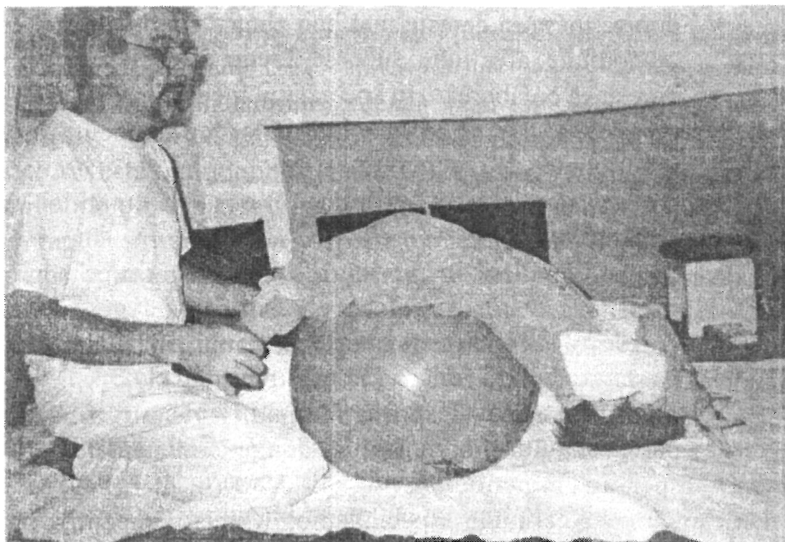


Figura IX.23
Tehnică de relaxare globală şi segmentară prin *stretching* F.N.P. static şi dinamic, combinat cu dinamica spiralei pe minge ajutat de kt. la nivelul gleznei

Folosirea tehnicilor F.N.P. de întindere, adică de *stretching*, **nu** se confundă cu *stretch*-reflexul (reflexul miotatic) sau cu alte forme de mişcări pasive incorecte şi mai ales repetitive la scurte intervale, asociate şi cu masaj local. Prima produce efectul scontat (relaxare locală, decontracturare, elasticitate, flexibilitate etc.), iar celelalte produc în timp efecte nedorite, contracturi, spasticităţi, scurtări de tendoane şi formare de retracturi ireductibile, chiar şi în cazurile copiilor cu hipotonie musculară.

IX.1.3. Strategii kinetoterapeutice

IX.1.3.1. Factorii implicaţi în procesul kinetoterapeutic recuperator

Eficienţa activităţii kinetoterapeutice viitoare privind abordarea strategiilor va depinde incontestabil de atitudinea manifestată de cei prezenţi la actul de educare neuromotorie şi recuperare motrică.

În situaţia noastră, există o relaţie a trei factori (pacient – kinetoterapeut –aparţinători). Aceşti trei factori au fiecare, la rândul lor, doleanţe, scopuri, personalitate proprie.

„Dorinţele” caracteristice aparţinătorilor se manifestă astfel:

- doresc tot ceea ce este mai bun pentru copil, (linişte, confort, comoditate, afecţiune, succese directe şi rapide etc.);
- doresc să colaboreze, în special, cu medicii;
- doresc să devină cooperanţi chiar co-terapeuţi în cadrul programelor de recuperare;
- doresc să intre în posesia tuturor informaţiilor privind kinetoterapia;
- doresc apreciere în privinţa dezvoltării motrice a propriilor copii;
- doresc o acceptare, o integrare, o mai mare rezonanţă din partea societăţii (micro sau macrogrupuri);
- doresc un adecvat sprijin familial, legislativ, financiar, din partea statului şi organizaţilor nonguvernamentale;
- speră în „minuni".

Doleanţele şi cerinţele specialiştilor (kinetoterapeuţi, profesori activităţi motrice adaptate, terapeuţi ocupaţionali) sunt:

- să fie ascultaţi şi respectaţi ca profesionişti în cadrul echipei de lucru cu acceptarea titulaturii din nomenclatorul meseriilor;
- o examinare, diagnosticare corectă şi amănunţită a cazurilor tratate;
- doresc să încerce totul din punct de vedere al kinetoterapiei, pentru rezolvarea situaţiilor problematice;
- să fie responsabili în desfăşurarea activităţilor de kinetoterapie;
- doresc o colaborare unitară şi deontologică cu toţi factorii, dar în special cu familia şi copilul, pentru bunul mers al procesului terapeutic.

În ceea ce priveşte răspunsul la întrebarea care sunt doleanţele micului pacient e greu de formulat unul complet. Trebuie căutată calea prin care, împreună cu kinetoterapeutul, să se ajungă la rezultate favorabile evoluţiei neuromotorii a copilului, deşi de multe ori drumul spre succes cere două inimi: una cu care kinetoterapeutul şi familia îl iubesc şi una cu care trebuie, în mod irevocabil, să participe la acţiunile de kinetoterapie şi mişcare.

În cazul în care doleanţele pacientului, kinetoterapeutului şi familiei găsesc o cale comună, rezultatele vor fi pe măsură.

IX.1.3.2. Strategia privind abordarea kinetoterapeutică a copilului

Educarea şi reeducarea reprezintă un proces dificil care cere o participare şi o concentrare intensă atât a pacientului, cât şi a kinetoterapeutului. Realizarea în practică a programelor de kinetoterapie neuromotorie este multidimensională. Toate acestea decurg din multitudinea încercărilor pe plan internaţional a specialiştilor pentru a obţine o cât mai precoce, rapidă şi funcţională adaptare a micului pacient la viaţa cotidiană.

Kinetoterapia posedă o gamă largă de **mijloace** compuse din exerciţii fizice, aplicative, tehnici, metode kinetoterapeutice şi tehnici complementare pentru realizarea obiectivelor kinetoterapeutice stabilite.

Nu e totul să alegi una sau alta din gama mijloacelor pentru tratamentul acestor copii. Trebuie bine gândit planul kinetoterapeutic pe termen lung, strategia fiecărei caz.

Realizarea în practică a dezideratului este, în fond, lupta continuă împotriva gravitaţiei, utilizând schemele motorii preexistente ale secvenţelor stereotipe de mişcare şi folosind lanţurile kinetice care permit declanşarea mişcărilor voluntare, acestea finalizându-se cu prehensiunea, mersul şi alergarea[60] , vezi figura IX 24.a-b.

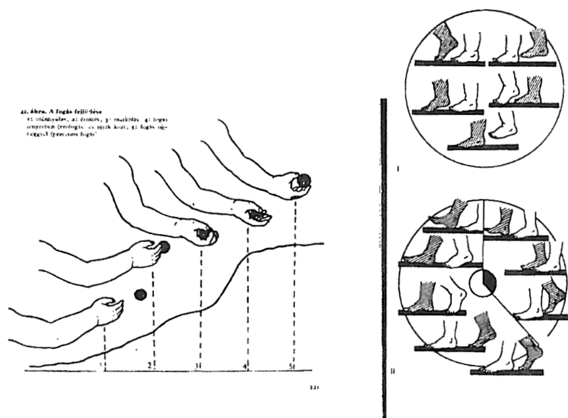


Figura IX.24 a şi b
a. Dezvoltarea prehensiunii
b. Ciclicitatea mersului

„Circuitele motrice" se bazează pe engramele care au un determinism genetic şi sunt prezente la toţi indivizii. Paralel cu aceste circuite există şi circuite care se dezvoltă în timpul vieţii prin experienţe

[60] Katona Ferenc, ***Az öntudat ébredése***, pg, 221, 239

variabile cu mediul înconjurător „terapia ecologistă", iar alte circuite se formează în cadrul programelor kinetice.

Strategiile se bazează pe tot ce a fost, este cunoscut şi aplicabil din ştiinţa mişcării (kinesiologia), din cadrul conceptelor, metodelor, tehnicilor de recuperare kinetică neuromotorie pediatrrică cu tulburări în neurodezvoltare şi E.S.I..

Începând cu Little din 1940, ortoped, continuând cu nume sonore ca Phol – ortoped, Phelps – ortoped (1950), Temple Fay – neurochirurg (1940), Doman – fizikoterapeut, Del Cato – psihiatru (1960), Herman Kabat – neurolog, Knott Margaret, Voss Dorothy – fizioterapeuţi (1956), Margaret Rood (1950), cu prima sa şcoală de gimnastică medicală şi de ergoterapie, Berta şi Karel Bobath (care au ţinut cont de toate descoperirile realizate de şcoala Olandeză: Magnus, Rademaker, De Klejin, Walshe, Fulton şi a maghiarului Pető András – 1950), Vaclav Vojta (1962) şi alţii au obţinut diferite progrese ajungând să creeze concepte şi metode denumite chiar după numele lor.

Toate tipurile de strategii din cadrul conceptelor şi metodelor se bazează, în general, pe un factor primordial şi anume recunoaşterea precoce a tulburărilor funcţionale a S.N.C. şi abordarea sub o formă sau alta a tratamentului funcţional pentru sugar şi copilul mic.

Dintre promotorii tratamentului precoce îi amintim pe Little (1945), König, soţii Bobath (1967) şi V. Vojta (1974). Ei subliniază faptul că orice tulburare funcţională a S.N.C. pre-, intra-, şi postnatal va avea repercursiuni serioase şi asupra altor funcţii. Dezvoltarea S.N.C. nu se opreşte nici la copilul cu tulburări sau leziuni ale creierului, însă poate lua direcţii greşite. Până când plasticitatea creierului este foarte bună (vârsta fragedă) şi nu scade e bine să se facă toate demersurile pentru a interveni prompt în viaţa micului pacient, cu tot ceea ce este necesar.

Strategiile noastre kinetoterapeutice pentru realizarea dezvoltării copilului trebuie să urmărească „staţiile privind gradientele de dezvoltare", după Aldrich[61].

---

[61] Katona Ferenc, ***Az öntudat ébredése***, pg, 311

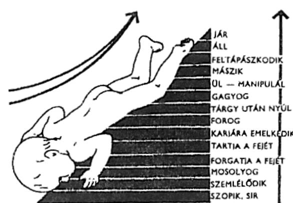


Figura IX.25
Dezvoltarea senzorio-motorie în direcția cranio-caudal

Stadiile se desfăşoară astfel, vezi figura IX.25:

- alimentația: suptul, mâncatul-amestecatul, înghițitul şi băutul;
- văzul: privitul, observarea, atenția, concentrarea atenției;
- auzul: preferă vorbirea umană, ascultă cu atenție etc.;
- comunicarea: plânsul, tremuratul, zâmbetul, gânguritul, vorbirea, accentul, dezvoltarea afectivo-cognitivă;
- membrul superior: sprijinul, agățatul, apucatul, prehensiunea, manipularea;
- membrul inferior: păşirea reflexă, alternața membru inferior, ortostatismul – stândul în picioare, mersul, târşitul, alergatul;
- locomoția: târârea, mersul de-a buşelea, mersul în patru labe, deplasarea pe fund prin târâre, mersul, alergatul.

IX.1.3.3. Particularitățile privind strategiile kinetoterapeutice (concepute de autori şi colaboratori)

Tot tratamentul kinetic aplicat copiilor cu E.S.I. este orientat şi subordonat următoarelor particularități:

- se ține cont de stadiile normale de dezvoltare a copilului sănătos;
- relaționarea cât mai precoce cu mediul înconjurător (terapia ecologistă);
- promovarea pe scară largă a situațiilor noi de mişcare în medii diferite, în anturaj diferit până la incluziunea, integrarea copiilor în societate;
- se ține cont de direcția de dezvoltare cranio-caudal, proximo-distal etc.;
- abordarea tehniciilor şi metodelor pentru strategia axului central;
- antrenarea şi realizarea cât mai precoce a formelor de îndreptare verticalizare şi redresare, adică lupta permanentă contra gravitației, favorizând activizarea musculaturii

antigravitaţionale, reechilibrarea musculară, obţinerea de posturi mai sigure, mişcări mai precise;

- modelarea funcţiei biomecanice privind lungimea musculară agonist-antagonist şi a relaţiei lungime-tensiune;
- obţinerea funcţionalităţii articulare prin mişcarea angulară, libertatea axelor direcţiilor de mişcare şi a mobilităţii articulare proximale şi periferice;
- folosirea dinamicii mişcării în spirală şi diagonală;
- desolidarizarea părţilor corpului în cadrul strategiei axei centrale: cap – gât – trunchi, cervico-scapulo-humeral de membrul superior stâng-drept, cervico-scapulo-humeral de trunchi, trunchi de pelvis-bazin-coxofemural, bazin-coxofemural de membrul inferior stâng-drept (alternanţă antero-posterioară, degajare laterală);
- promovarea mişcărilor facilitate, stimulate, active, dinamizatoare şi conştiente;
- obţinerea şi folosirea echilibrării ca o umbră în orice postură, poziţie sau mişcare posibilă de realizat;
- blocarea informaţilor greşite, privind aliniera segmentelor şi a poziţiilor corpului în timpul zilei;
- aplicarea permanentă a celor învăţate în cadrul A.D.L., I-A.D.L., D-A.D.L., P-A.D.L;
- recomandarea, procurarea, obişnuirea şi aplicarea corectă a ortezelor pentru combaterea formării atitudinilor greşite, a tensiunilor şi contracturilor şi obţinerea alinierii musculo-articulare corecte;
- folosirea întinderilor lungi musculare statice şi pasive şi a celor active în cadrul programelor de kinetoterapie;
- se acordă o atenţie relaţiei kinetoterapeut – pacient – familie pentru obţinerea succesului;
- suntem adepţii folosirii „coactivării" unor lanţuri sau grupe musculare pentru a preveni şi a combate activitatea (hiperactivitatea) antagoniştilor care induc mişcări patologice anormale.

Baza teoretico-practică a tratamentului kinetoterapeutic derivă din următoarele scopuri majore:

- normalizarea tonusului şi a lungimii musculare eliminând activitatea reflexă anormală şi a posturilor incorecte;

- elaborarea potențialului de mişcare normală, funcțională, pe baza posturilor antigravitaționale, dezechilibrante posibile.

IX.1.3.4. Strategia axului central

Strategia axului central, privind controlul cap-gât-trunchi-bazin-pelvis-membre inferioare în relație strânsă cu reacțiile de echilibru este concepția şi modalitatea practică reală kinetoterapeutică aplicată şi prezentată de către autori.

Programele kinetoterapeutice folosind concepția strategiei axului central va fi simțită prin intermediul următoarelor procese succesive:

- obținerea relaxării generale şi a lungimii agonist-antagoniste;
- posibilitatea de declanşare, conştientizarea posturilor şi mişcărilor voluntare globale;
- controlul muscular local, segmentar, analitic;
- derularea mişcărilor grosiere şi fine;
- coordonarea la nivel de trunchi, membre superioare, bazin şi membre inferioare;
- obținerea abilităților şi a îndemânărilor în cadrul gestualității şi a mişcărilor fine ale părților distale ale membrelor;
- echilibrul la toate nivelele axului central şi al tuturor punctelor cheie;
- trecerea la verticalizare, siguranță în patrupedie, genunchi, mers pe diferite planşe şi pe palnuri ascendente – descendente, scări, alte forme de deplasări (tricicletă, bicicletă, patine cu rotile etc.).

Strategia axului central trebuie să cuprindă următoarele etape ale controlului motor. Acestea sunt:

1. Strategia controlului capului, gâtului, a mişcării centurii scapulo-humerale şi a membrelor superioare, inițierea rostogolirii în jurul axului longitudinal;
2. Strategia realizării verticalizării în aşezat şi patrupedie;
3. Strategia privind ridicarea, îndreptarea şi verticalizarea din zona lombo-sacro-fesieră în cadrul relaționării coloană-pelvis-şold (stând pe genunchi);
4. Strategia controlului pelvis-şold şi membre inferioare până la ortostatism, finalizând cu strategia gleznei şi a propulsiei din haluce;
5. Strategia ortostatismului şi a unipodalismului independent necesare inițierii şi pornirii în mers cu toate implicațile şi formele sale (cu şi fără dispozitive ajutătoare).

IX.1.4. Etapizarea programelor

Caracterele şi componenţa etapelor în cadrul programelor kinetoterapeutice este totdeauna determinată de:

- nivelul funcţional motric care nu corespunde întotdeauna vârstei cronologice;
- obligativitatea parcurgerii în ordine a etapelor după posibilităţile şi limitele, fiecărui caz în parte.

Cu cât cazul este mai *uşor* şi parametrii calitativi în cadrul strategiei sunt mai buni şi mai aproape de vârsta cronologică obţinerea fiecărui nivel şi, în final, a mersului este mai rapidă.

În situaţia cazurilor *tardive*, cu vârsta înaintată şi grave, unde în loc de control muscular avem de a face cu hipertonii organizate în contracturi sau chiar retracturi, aceste etape nu pot fi parcurse în întregime, ele depindzând de nivelul funcţional motor acumulat, de automatismele formate greşit, de motivaţia şi voinţa întregii familii. **Numai** în aceste situaţii considerăm necesară administrarea toxinei botulinice şi eventualele intervenţii chirurgicale de aliniere musculo-ligamentară.

Fiecare etapă are obiective concrete kinetoterapeutice stabilite de către kinetoterapeuţi după forma lezională şi după diagnosticul medicilor de specialitate (sindrom piramidal, extrapiramidal, mixt-piramido-extrapiramidal), tulburări ale motilităţii (hiperton-spastic, hipoton generalizat – *floppy infants*, hipoton axial şi membre hipertone, hemihiperton, hemihipoton).

Tratamentul kinetoterapeutic trebuie să ţină cont de polimorfismul clinic şi etiologic şi să se bazeze pe o „cursă lungă" pentru realizarea „designului motric" pe baza cooperării unor circuite neuronale aferente-eferente interconectate în diferite moduri.

Programul urmăreşte, în cadrul fiecărei etape, redistribuirea tonusului muscular cât mai aproape de normal, alegerea, ajustarea şi controlul poziţiilor mişcărilor şi abilităţilor „până la luarea mâinii de pe ei" (moment punctat doar cu degetul de kinetoterapeut, în care copilul se descurcă singur). Treptat trebuie să întrerupem în mod constant şunturile stabilite ale căilor reflexe tonice şi să deschidem noi şunturi. La fiecare pacient este o cale adecvată de inhibare de recoordonare – „re-acordare" musculară.

Progresiv, zi de zi, se realizează imprimarea, învăţarea, acceptarea, de multe ori plictisitoare sau sub formă de „dresaj", dar în cele mai multe cazuri sub formă de joacă a actelor motrice, a posturilor, a mişcării active

voluntare globale, care treptat se transformă în mişcări active cu control muscular şi de coordonare segmentar-analitică.

În cadrul programelor kinetice, kinetoterapeutul va solicita de la copil mişcarea cu posibilitatea:

- declanşării şi iniţierii actului, gestului motric;
- răspunsului spontan, voluntar sau automat, contra gravitaţiei;
- continuării pe verticală sau orizontală a mişcării, fără sau cu gravitaţie;
- fixării şi consolidării mişcărilor în diferite complexe;
- repetării în condiţii şi pe suprafeţe diferite;
- reacţionării echilibrate şi coordonate.

Pentru realizarea obiectivelor, programul kinetic este tot mai specific, porneşte de la mişcarea globală oprindu-se la mişcări localizate, pe puncte cheie şi finalizându-se cu mişcări segmentare analitice de fineţe.

IX.1.4.1. Strategia controlului capului, gâtului, a mişcării centurii scapulo-humerale şi a membrelor superioare, iniţierea rostogolirii în jurul axului longitudinal

IX.1.4.1.1. Etapa întâi – a controlului capului, gâtului şi iniţierea mişcării C.S.H. şi a membrului superior

Se realizează de către kinetoterapeut din poziţiile de decubit (D.D., D.V., D.L.) cu pacientul sumar îmbrăcat şi în prealabil relaxat.



Figura IX.26
Tehnici de relaxare din D.V. a axului central cu poziţionarea capului şi membrelor superioare



Figura IX. 27
Tehnici de relaxare din D.D. a axului central şi a membrelor superioare şi inferioare cu „sul-chilot" pentru combaterea adducţiei

Programul e bine să se desfăşoare într-o încăpere aerisită, anturaj propice, temperatură adecvată, linişte, acompaniament muzical.

Poziţia de decubit (culcat) sau clinostatică

Poziţia segmentelor: corpul este întins pe sol, pe spate, pe faţă sau pe o parte (stânga, dreapta), membrele inferioare sunt întinse, membrele superioare sunt întinse fie, pe lângă corp, fie în prelungirea lui, axa lungă a corpului este paralelă cu solul.

Baza de susţinere este foarte mare, contactul se face pe regiunea occipitală, partea superioară a feţei posterioare a toracelui (omoplaţii), regiunea fesieră şi faţa posterioară a călcâielor. Dat fiind faptul că toate segmentele, mai puţin cel al labei piciorului, sunt orizontalizate, acţiunea muşchilor antigravitaţionali fiind indispensabilă.

În decubit ventral, contactul se face pe partea inferioară a feţei anterioare a toracelui, pe spinele iliace antero-superioare, pe faţa anterioară a şoldurilor, coapselor şi genunchilor şi pe faţa dorsală a labei picioarelor.

Decubitul lateral şi rostogolirea laterală longitudinală constituie posturi importante pentru cei cu tulburări motorii severe, pregătindu-i pentru activităţi uzuale, mişcări libere în pat şi pentru posturi mai avansate,

cum ar fi decubitul ventral cu sprijinul pe coate care este tot o poziție derivată cu o mare suprafață de sprijin și un centru de greutate situat jos.

Menținerea echilibrului se realizează cu deosebită ușurință, mai ales pentru pozițiile D.D. și D.V.. Pe primul plan în transmiterea impulsurilor senzitive ce înștiințează sistemul nervos central asupra poziției stau exteroceptorii cutanați ai suprafețelor de sprijin. În decubit ventral, gravitația acționează asupra capului – gâtului – umerilor – membrelor superioare și sunt solicitate o serie de reflexe tonice cervicale de postură. Poziția mai permite, pentru membrele inferioare, un control al forței musculaturii extensoare a genunchiului.

Grupele musculare principale. Poziția culcat nu este, neapărat, o poziție de repaus. Pentru menținerea ei intervin aceleași grupe musculare ca și în poziția stând. Coloana vertebrală se blochează, menținându-și curburile fiziologice, bazinul rămâne echilibrat, iar membrele superioare și inferioare sunt extinse (vezi figurile IX. 24, IX.25). În poziția culcat, pentru repaus, se ajunge numai în momentul în care lanțurile musculare nu se mai află în contracție. În acest caz, curburile coloanei se modifică, bazinul se înclină, iar membrele inferioare se flectează ușor din C.F., G., gleznă.

De aceea reacțiile neuromotorii și psihice ale micuților pacienți vor fi diferite dacă începem să dezorganizăm aceste poziții de „plăcere maximă". Solicitând ridicarea și mișcarea capului în diferite unghiuri și direcții, dezechilibrând corpul în această zonă, pacientul își va pierde calmul având reacții diferite, în special apare intoleranța, plânsul, încordarea, delăsarea până la manifestări mai violente care de multe ori fac ca tehnica sau exercițiul să devină inutil sau chiar periculos.

Reacțiile obținute se referă la activitățile tonice și fazice ale strategiei cap – gât –centură scapulo-humerală, la nivelul trunchiului superior, incluzând și acțiunea membrelor superioare.

Facilitarea prin stimulare sau execuția directă a mișcării active poate avea drept țintă doar capul, gâtul, cap-gâtul, centura scapulară, centura scapulo-humerală cu membrele superioare, centura scapulo-humerală cu trunchiul superior și membrele superioare, obiectivul final fiind separarea membrului superior din membru de sprijin în membru de prehensiune.

Planul motor se va orienta spre realizarea funcției cap-gâtului în cadrul procesului de referință:

- geocentric, (orientarea capului pe verticala axului central);
- egocentric, (orientarea în raport cu corpul);
- exocentric, (orientarea spre mediu).

O atenție deosebită se acordă prizelor și contraprizelor aplicate, în funcție de forma de facilitare (soții Bobath, M.Rood, H. Kabat), stimulare

(F. Katona, V. Vojta, C. Morales) pentru declanşarea ridicării direct-indirecte a capului, menţinerea şi poziţionarea contra gravitaţiei, obţinerea relaxării dezorganizarea hipertoniilor persistente la acest nivel al gâtului şi combaterea reflexelor „arhaice” prin inhibare reflexă, cu ajutorul kinetoterapeutului prin folosirea contraprizei.

Obţinerea posturării, ridicării şi iniţierea mişcării capului şi a gâtului se realizează prin următoarele mijloace:

- balansuri dinamice de extensie, flexie, circumducţie, executate de kinetoterapeut;
- ridicări direct-indirecte, flexie şi extensie;
- înclinări laterale, răsuciri şi contrarăsuciri cu întindere (în cazuri de torticolis etc.);
- F.N.P. prin întinderi (*stretching* static) ale musculaturii gâtului, centurii scapulare;
- tehnici de provocare pe mingea Bobath;
- tehnici de iniţiere pe sul sau de pe pernă;
- F.N.P. indirect cu ajutorul membrelor superioare, facilitat de la nivelul omoplatului, punctelor acromiale, gâtului mâinii etc.

Mijloacele orientative pe cazuistică se prezintă astfel:

- declanşarea **mişcărilor direcţionale** (într-un plan şi ax bine definite cu sau fără gravitaţie) prin orientări specifice ale capului.



Figura IX.28

Poziția de D.V., priză la nivelul proximal al membrelor superioare, F.N.P. al mişcărilor privind extensia capului şi relaxarea scapulo-toracică.

Atenție la reflexele tonice cervicale şi menținerea continuă a contactului cu planul patului!



Figura IX.29

Poziția de D.D., priză la nivel de occiput, F.N.P. direct pentru inițierea mişcării de flexie a capului şi relaxarea m. posteriori ai gâtului

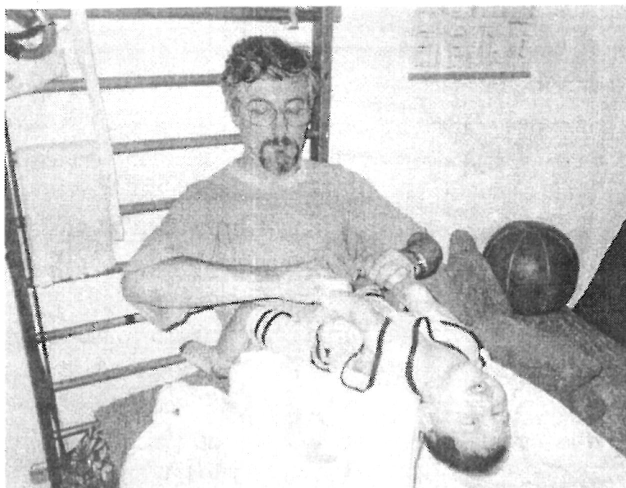


Figura IX.30

Din D.D., priză la nivelul gâtului mâinii şi antebraţelor, F.N.P. indirect(tracţiune) pentru iniţierea flexiei cap-gât

Atenţie la menţinerea cât mai extinsă a membrelor superiore din articulaţia cotului !



Figura IX.31

Din D.D., cu priză la gâtul mâinii, F.N.P. indirect pentru cap – gât – centura scapulo-humerală.

Atenţie la menţinerea cât mai extinsă a membrului superior şi cât mai flectată a membrului inferior !



Figura IX.32
Din D.D., susținut de kinetoterapeut sau așezat, priză a kinetoterapeutului în jurul gâtului din police și index, F.N.P. direct prin mișcări de balans și poziționarea cap-gât în toate direcțiile



Figura IX.33
Din D.V., cu sprijin pe antebrațe, stimulări C. Morales și F.N.P. pentru extensia cap-gât

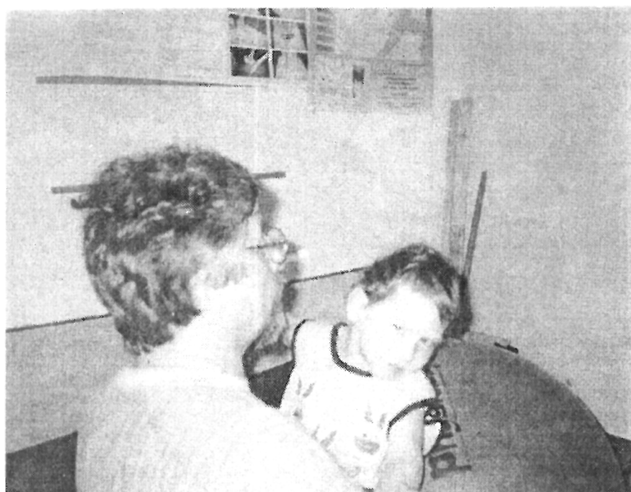


Figura IX.34
De pe mingea Bobath, tehnici F.N.P. pentru poziționare-echilibrare cap-gât-C.S.H. cu priză și contrapriză la nivelul trunchiului superior
Atenție la influețele reflexelor tonice cervicale !

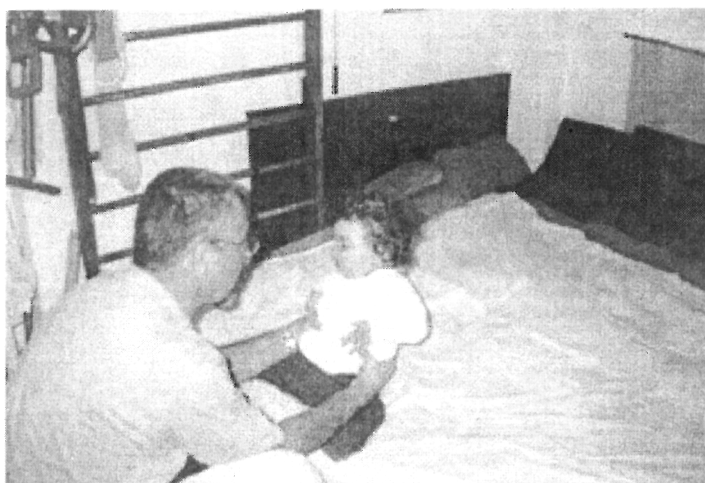


Figura IX.35

Din decubit dorsal, susținut cu priză la nivelul trunchiului, tehnici F.N.P. indirecte pentru poziționare-echilibrare cap-gât-C.S.H.-M.S.
Atenție la influețele reflexelor tonice cervicale!

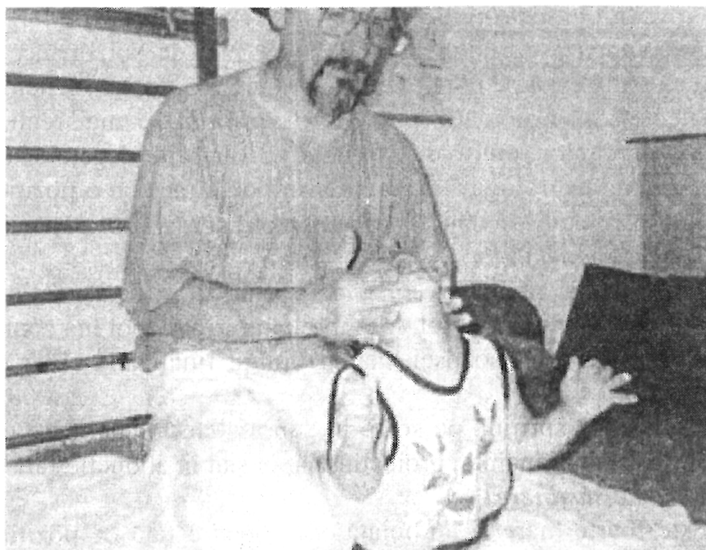


Figura IX.36
Din D.V., priză la nivel mandibulei, F.N.P. pentru inițierea declanșării mișcării de extensie cap-gât și membre superioare



Figura IX.37
Din D.V., priză la nivelul mâinilor, F.N.P indirect, *stretching* static lung pentru musculatura membrul superior, trunchi, m. abdominali și stimularea extensiei și control cap-gât

Poziția sprijinit culcat înainte

Axa lungă a corpului este înclinată față de sol. În această poziție sprijinul se realizează pe membrele superioare extinse din articulația cotului și dorsiflectat din articulația pumnului. Sprijinul se mai realizează și pe suprafața membrelor inferioare sau doar pe vârfurile degetelor de la picior. În kinetoterapia neurologică infantilă avem de a face cu o poziție derivată a poziției de sprijin culcat ventral, postura joasă și înaltă a „păpușii".

Poziția segmentelor

Trunchiul și membrele inferioare sunt, în general, extinse sau ușor curbate cu abdomenul spre sol. Membrele inferioare pot lua contact cu solul începând de la nivelul coapsei, genunchiului, finalizând chiar pe vârfurile degetelor.

Mâinile se sprijină pe sol prin suprafațele lor palmare cu membrul superior în proiecție înainte, proiecție înapoi sau în abducție față de trunchi.

Baza de susținere

Este foarte mare și apropiată ca întindere față de poziția de sprijin culcat. Ea se poate mări încă prin depărtarea punctelor de sprijin ale membrelor inferioare.

Poziția centrului de greutate ideală este apropiată de sol.

Menținerea echilibrului: este relativ ușor de realizat și păstrat.

Grupele musculare realizează un efort static la nivelul membrelor superioare și inferioare. În sprijin culcat, un rol deosebit le revine mușchilor abdominali al trunchiului, coapselor, ischiogambierilor și fesierilor mari. Acționează în același moment și mușchii șanțurilor vertebrale din zona cefei cât și psoas iliacul.

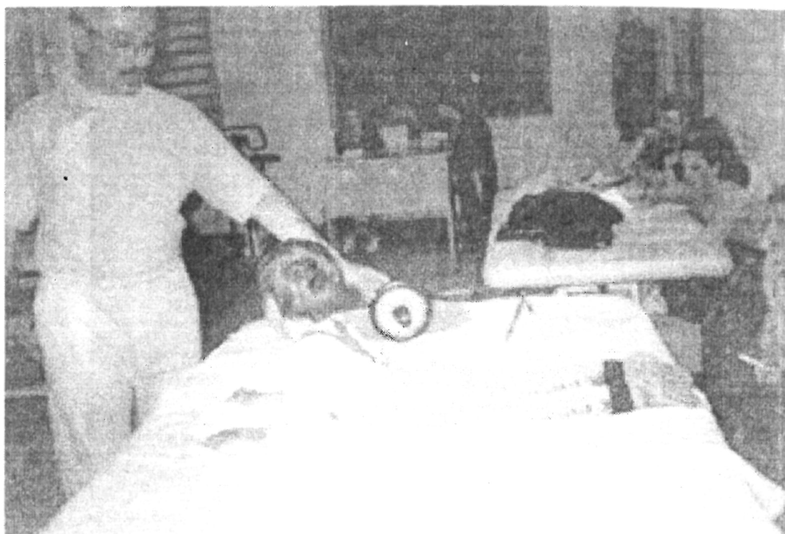


Figura IX.38
Poziție „ideală" de postura „păpușii" joase cu sprijin pe antebrat și pe coate. Se poate observa alinierea corectă a segmentelor corpului

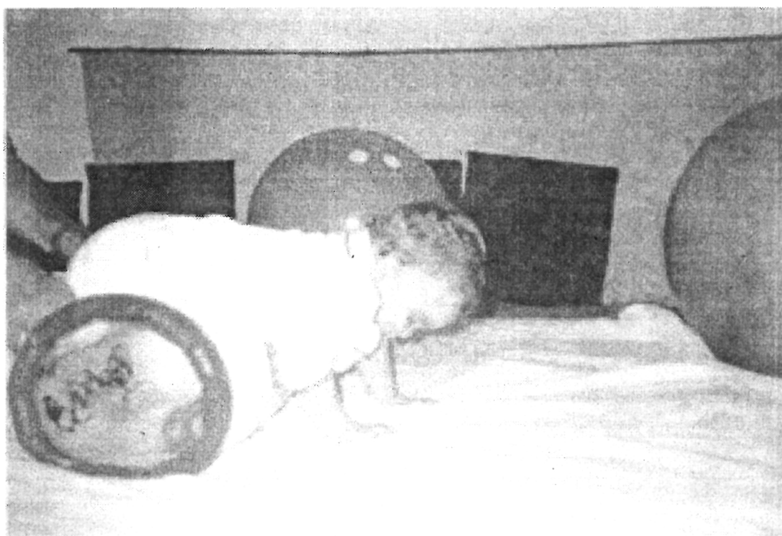


Figura IX.39
Inițierea obținerii încărcării membrului superior și controlul C.S.H. pentru realizarea poziției de sprijin culcat



Figura IX.40
Antrenarea musculaturii membrelor superioare, controlul C.S.H., a cap-gâtului, şi trunchiului susţinut pe cilindru

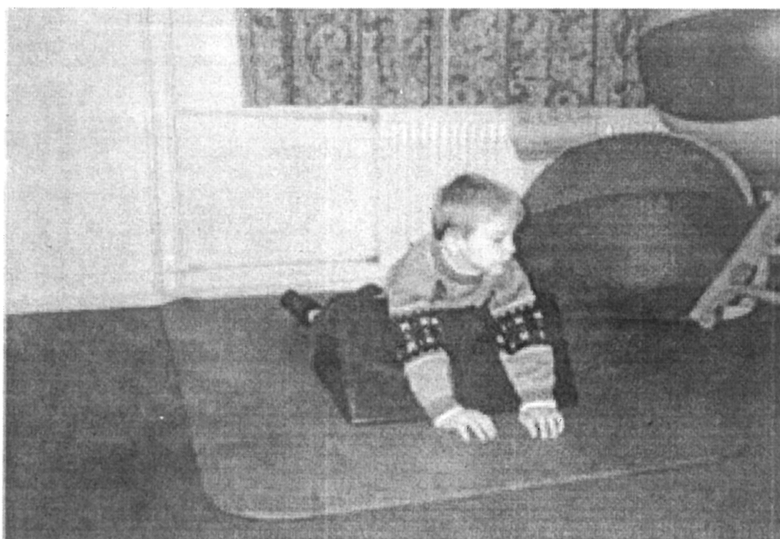


Figura IX. 41
Postura „păpuşii" înalte (cu sprijinul trunchiului superior), F.N.P. pentru desolidarizarea capului de C.S.H. şi de membrele superioare



Figura IX.42
Realizarea sprijinului pe membrele superioare, încercând alinierea segmentelor prin folosirea semicilindrului ca sprijin la nivel bazin coapsă



Figura IX.43
Antrenarea sprijinului pe membrele superioare cu încărcare maximă şi control foarte bun cap-gât-trunchi, F.N.P. pentru dezechilibrarea trenului inferior sprijinit pe minge



Figura IX. 44
Stimularea prin tehnici F.N.P. (telescopare) şi metoda M. Rood pentru obţinerea sprijinului pe membrele superioare într-un caz de hipotonie



Figura IX.45
Tehnici F.N.P., telescopare pentru desodalizarea cap-gât în extensie-flexie concomitent cu extensia membrelor superioare în sprijin



Figura IX.46
Aşezarea în poziţia de postura „păpuşii" înalte, menţinerea şi stabilizarea în aceasta

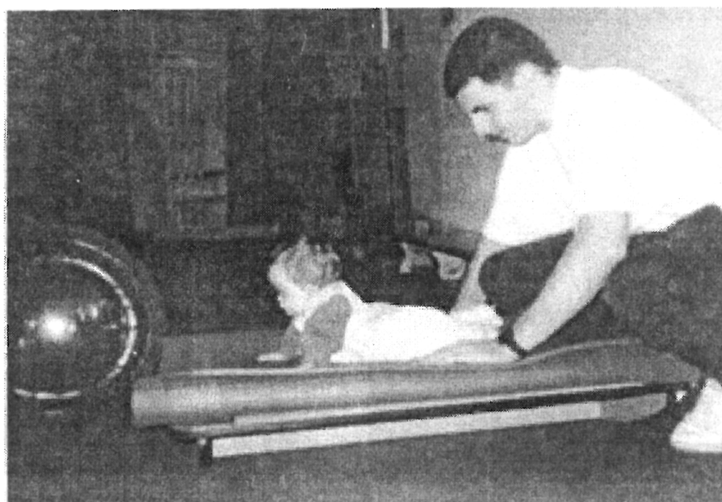


Figura IX.47
Echilibrare stânga-dreapta în postura „păpuşii" înalte cu alternarea sprijinului pe câte un membru superior

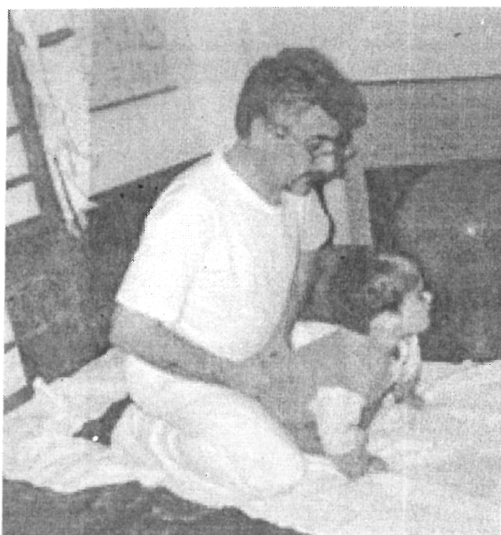
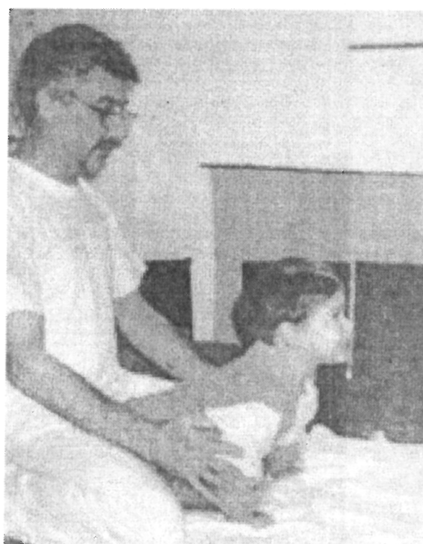



Figura IX.48
Echilibrare antero-posterioară în postura „păpuşii" înalte, controlat şi de kt.

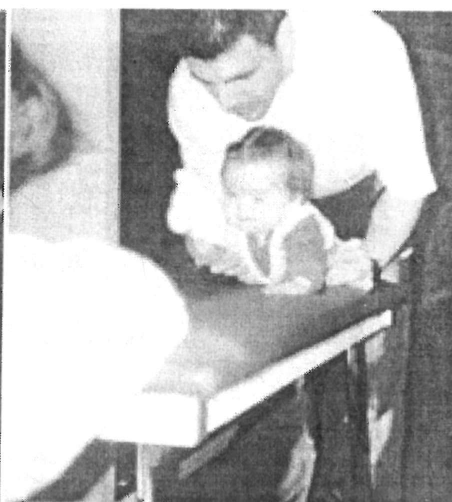



Figura IX.49
Educarea încărcării unilaterale prin alternanţa membrului superior în postura „păpuşii" înalte cu ajutorul aparţinătorului şi a unor jucării



Figura IX.50
Din postura „păpuşii" înalte, încercarea realizării alternanţei membrelor superioare şi încărcări unilaterale, într-un caz de E.S.I. sindrom extrapiramidal



Figura IX.51
Sprijin unilateral (din postura „păpuşii"), poziţie echilibrată şi cu desolidarizare cap-gât-trunchi-membrul superior opus

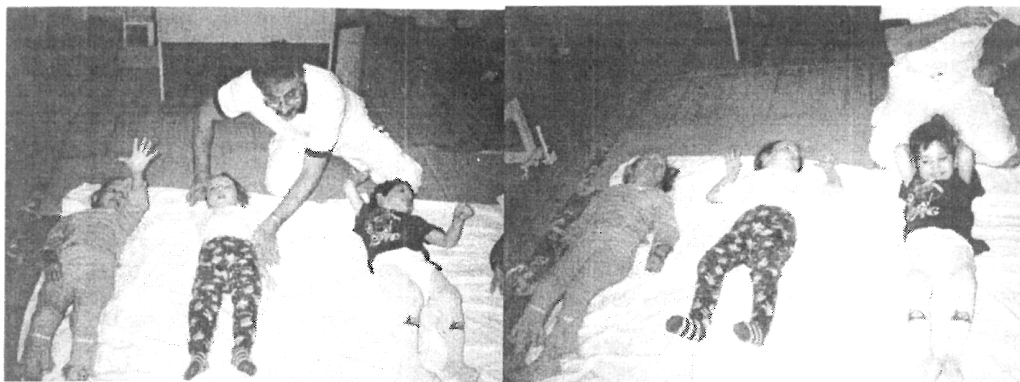


Figura IX.52
Din D.D., control motor voluntar cap-gât şi a C.S.H. cu alternarea membrelor superioare

IX.1.4.1.2. Etapa a doua, inițierea rostogolirii în jurul axului longitudinal

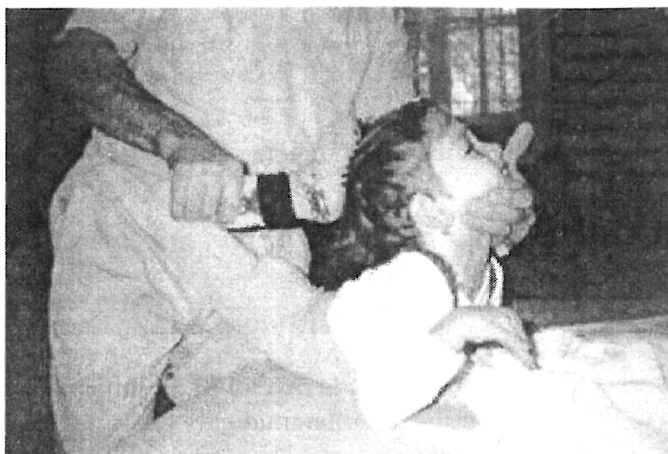


Figura IX.53
Din D.V., cu priză la nivelul mandibulei şi la nivelul părţii distale a membrului inferior, obţinerea relaxării complete prin hiperextensie şi *stretching* static lung pentru desolidarizare trunchi-pelvis-membre inferioare
Atenţie şi prudenţă la realizarea posturii!



Figura IX.54
Din D.D., cu priză la nivelul capului, declanşarea rostogolirii în jurul axului longitudinal

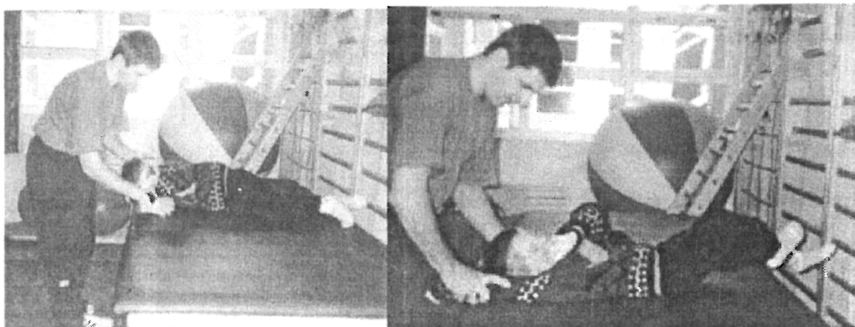


Figura IX.55

Din D.D., cu priză la nivelul capului şi la nivelul M.S., iniţierea rostogolirii în jurul axului longitudinal

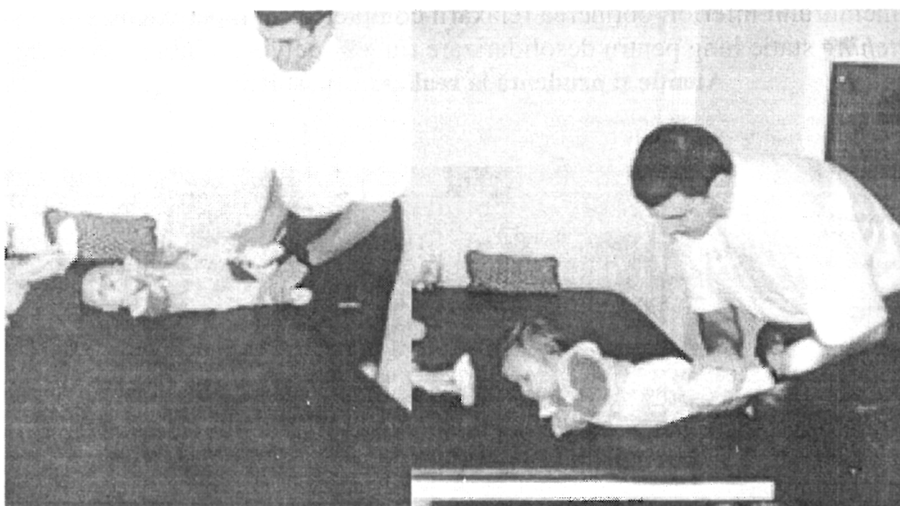


Figura IX.56

Din D.L., cu priză la nivelul membrelor inferioare, F.N.P. rostogolire în jurul axului longitudinal



Figura IX.57
Din D.L., cu priză şi contrapriză la nivelul membrelor inferioare, facilitarea rostogolirii în jurul axului longitudinal pe *physioball* (mingea Bobath)



Figura IX.58
Realizarea rostogolirii în grup

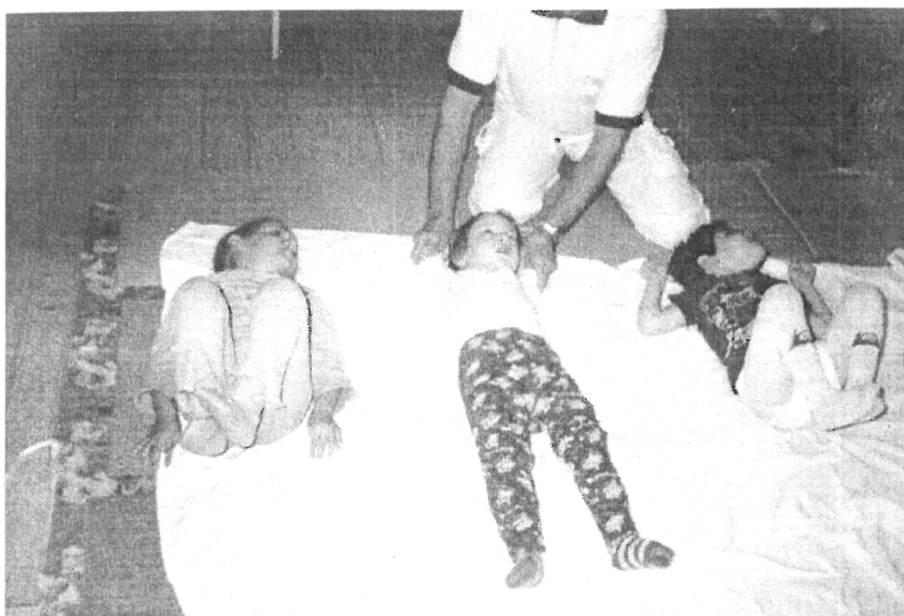


Figura IX.59
Din D.D,. trecere la desolidarizarea şi controlul zonei L.S.F. (cu ajutorul kinetoterapeutului în unele cazuri)

IX.1.4.2. Strategia realizării verticalizării în aşezat, patrupedie
IX.1.4.2.1. Etapa a treia

Această etapă corespunde educării şi antrenării spre ridicare în aşezat, adică în poziţia şezând.

Poziţia şezând. Corpul se sprijină, prin tuberozităţiile ischiatice şi talpa picioarelor, pe sol sau pe un suport oarecare.

Poziţia segmentelor. Trunchiul poate fi extins sau flectat coapsele sunt flectate pe bazin, iar gambele pe coapse. Amplitudinea de flexie diferă, picioarele sunt extinse pe gambe atât cât este necesar pentru ca plantele să se aşeze pe sol (suport).

Centrul de greutate este coborât la nivelul L4 - L5, proiecţia centrului de greutate cade spre partea posterioară a bazei de susţinere.

Menţinerea echilibrului. Un rol deosebit în menţinerea poziţiei revine exteroceptorilor regiunilor fesiere şi plantare care transmit S.N.C. informaţii asupra variabilităţii intensităţilor de presiune. Aplecarea trunchiului înainte uşurează menţinerea echilibrului, iar înclinarea înapoi peste 90° duce la pierderea echilibrului.

Menţinerea poziţiei şezând se datorează, în primul rând, muşchilor ischio-gambieri care îşi iau punct fix distal menţinând gambele flectate pe coapse, asigurând echilibrul bazinului nelăsându-l să se aplece înainte. Un rol deosebit îl joacă şi cei doi muşchi psoas-iliaci care îşi iau punct fix distal. Muşchii şanturilor vertebrale şi ai cefei menţin coloana şi capul.

Şezând „plutitor" Figura IX.60

Realizarea mişcării. Se menţine sugarul în aer de partea postero-laterală a ambelor coapse, astfel încât spatele şi ceafa să se sprijine de toracele terapeutului. După aceea se îndepărtează copilul de sprijinul posterior, coapsele trebuie ţinute în aşa fel încât genunchii să rămână flectaţi şi gambele să atârne. La început copilul îşi ţine capul şi trunchiul flectat, (flasc) sau de loc.

Poziţia înclinată a capului şi a trunchiului excită receptorii din aparatul vestibular, iar stimulul ajuns la S.N.C. induce un comportament special pentru învingerea gravitaţiei: după o perioadă de latenţă 10-30 sec., copilul îşi îndreaptă coloana vertebrală, ridică capul, umerii, centura-scapulohumerală şi membrele superioare se abduc şi se flectează din cot, degetele se abduc. Membrele inferioare rămân flectate din genunchi. Aşezatul se menţine 10-25 sec., după care trunchiul şi capul copilului se flectează din nou, această poziţie **declanşează ridicarea în aşezat**.

În timpul menţinerii posturii, trunchiul copilului se poate îndoi lateral, dar aceste îndoiri sunt echilibrate de reacţii statokinetice ale aparatului vestibular. În cursul activării muşchilor antigravitaţionali vor intra în funcţiune şi proprioceptorii periferici articulari, receptorii fusurilor musculare şi tendinoase. În timpul mişcării capului forţele de inerţie trimit semnale în S.N.C. pentru declanşarea unor mişcări compensatorii ale globilor oculari în direcţia opusă înclinării capului. Acestea sunt reflexe vestibulo-oculare.

Ridicarea capului declanşează impulsuri în receptorii muşchilor şi articulaţiilor coloanei cervicale, aceste sunt transmise prin tractul longitudinal medial în nucleii nervilor cranieni III, IV, VI, astfel intră în contracţie şi muşchii oculo-motori. Atenţia vizuală a copilului aflat în aşezat, este susţinută prin trezirea interesului şi motivaţiei (obiecte colorate, jucării etc.), care declanşează şi reacţii de atenţie. În această situaţie ochii sugarului se fixează pe obiect şi-l urmăresc în toate direcţiile.

Exploraţia vizuală printr-un *feed-back* exercitat asupra aparatului vestibular duce la poziţia verticală a trunchiului. Stimularea multisenzorială, potrivită ontogenezei creierului, este posibilă datorită faptului că aparatul vestibular şi oculomotor funcţionează în corelaţie şi ambele se mielinizează devreme.

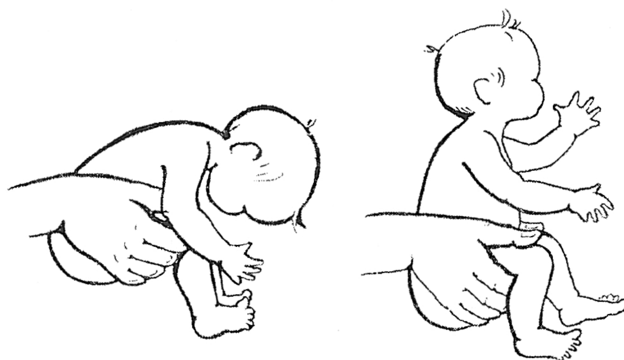


Figura IX.60
„Şezând plutitor”[62]

„Avântare” în aşezat

Realizarea mişcării. Copilul se află în D.D., se aşează o mână cu degete adduse sub coloana lombară, cealaltă mână fixează genunchii în extensie. Se împinge în sus trunchiul copilului, până ce acestea formează un unghi de 25° - 30° cu planul patului, şi capul nu mai atinge suprafaţa de sprijin.

Poziţia înclinată înapoi a capului declanşează excitarea receptorilor canalelor semicirculare şi a utriculului.

După câteva secunde, copilul începe să declanşeze ridicarea capului şi trunchiului între timp membrele superioare se abduc şi se flectează din coate.

Kinetoterapeutul menţine nivelul la care se ridică copilul cu câte o desprindere. Kinetoterapeutul nu ajută în ridicare, desprinderea în aşezat o face copilul reflex-provocat.

În urma desprinderilor repetate copilul ajunge, treptat, în aşezat. În cazul în care capul copilului cade în flexie terapeutul lasă ca trunchiul sugarului să se încline înapoi la unghiulaţia necesară (30°) şi desprinderile în aşezat se încep din nou. După 8-12 repetări se lasă copilul în D.D.

E important, ca în timpul tratamentului copilul să primească stimuli vizuali şi auditivi. Stimulul vizual se aplică la o distanţa de 15-20 cm de faţa copilului figura IX.61. Se evită excitaţiile exagerate.

---

[62] Katona Ferenc, ***Fejlödésneurológia és neurohabilitáció***, pg, 110

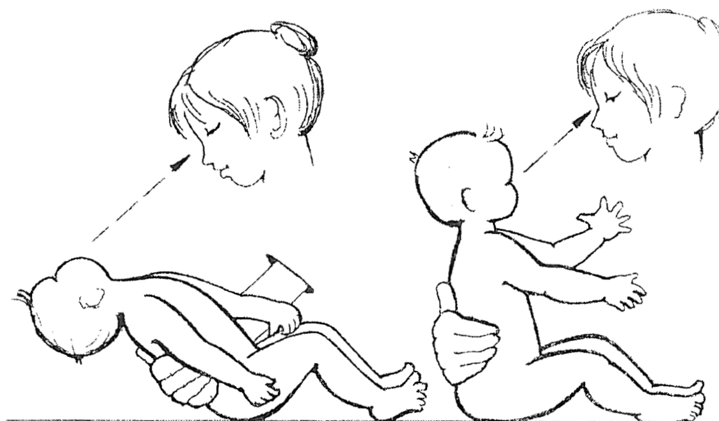


Figura IX. 61
Avântarea în aşezat[63]

Manipularea cu ajutorul membrelor, în aşezat. Combinarea aşezatului cu manipulare şi comportamentul explorativ sunt foarte importante, deoarece unul induce pe celălălt şi dezvoltă comportamentul vizuo-motor. Copilul este aşezat la masă, pe care se află obiecte, jucării mici, care pot fi uşor manipulate. Masa este la un nivel care solicită copilul să privească în faţă şi în sus. Copilul este aşezat în aşa fel încât talpa picioarelor să se sprijine, genunchii să fie flectaţi. Trunchiul este astfel poziţionat ca el să poată să se sprijine cu mâinile la marginea mesei sau în cazuri mai grave să se sprijine uşor cu toracele de masă.

Copilul începe să ia jucăriile în mână, pentru aceasta el trebuie să-şi ridice capul şi să-şi menţină drept trunchiul figura IX.62. Manipularea presupune un control al capului şi un control optic. Treptat se poate obţine sprijinul pe o singură mână în timp ce cu cealaltă manipulează sau se sprijină pe antebraţe concomitent cu manipularea.

După obţinerea stabilităţii şi echilibrului în această postură, se măreşte înălţimea scaunului, astfel încât picioarele copilului să nu atingă solul. Se exersează obţinerea siguranţei şi a echilibrului în această poziţie.

Atenţia vizuală susţinută controlează semnalele sosite din aparatul vestibular şi contribuie la obţinerea unor răspunsuri antigravitaţionale adecvate. În timpul prehensiunii şi manipulării, impulsurile din receptorii tactili, din fusurile musculare, din articulaţii sunt conduse prin tracturile posterioare ale măduvei spinării în trunchiul cerebral, talamus, în final, în

[63] Katona Ferenc, ***Fejlödésneurológia és neurohabilitáció***, pg, 110

ariile senzitive ale scoarţei cerebrale. Aici sosesc şi informaţii din receptorul vizual.

Atât în ariile senzitive, cât şi motorii a scoarţei cerebrale mâna ocupă un spaţiu foarte întins (vezi homunculus motor şi senzitiv) în relaţie cu celelalte segmente ale corpului. Această funcţie senzorio-motorie a scoarţei cerebrale face posibilă dezvoltarea preciziei prehensiunii, concomitent cu formarea unui mai bun control al posturii. Aceasta este etapa dezvoltării echilibrului în aşezat şi eliberarea membrelor superioare din funcţia de sprijin. E important ca stimulul vizual să vină de sus, adică membrul superior să fie peste linia umărului.

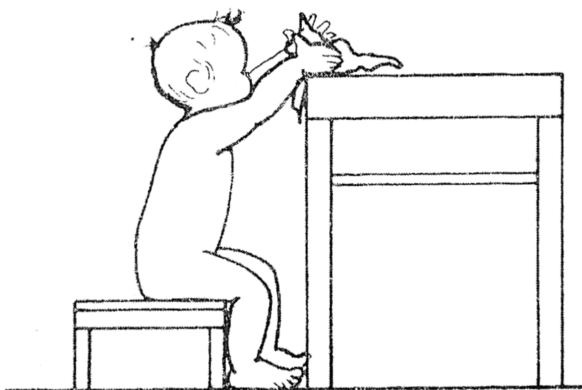


Figura IX.62
Manipularea cu membrele superioare în aşezat[64]

Aşezat cu distragerea atenţiei de la menţinerea posturii. Copilul este în aşezat, sprijinit uşor la spate (spătarul să fie sub nivelul omoplaţilor). Pentru o eventuală pierdere a echilibrului, kinetoterapeutul sau mama se aşează în faţa copilului şi îi arată un obiect. Copilul menţine automat poziţia aşezat, fără a observa suspendarea sprijinului, fără de care până acum nu a putut şedea. E important ca stimulul vizual să vină de sus.

Întinderea după obiect solicită o atenţie mai mare o stabilitate şi echilibrare mai complexă. Pentru obţinerea efectelor terapeutice e importantă schimbarea obiectului stimulant şi recompensarea succesului, motivarea atingerii obiectului, interrelaţia permanentă cu părinţii.

---

[64] Katona Ferenc, ***Fejlödésneurológia és neurohabilitáció***, pg, 110

Exercițiul contribuie la concentrarea și la direcționarea atenției, controlul vestibular al posturii și menținerea echilibrului, prin distragerea atenției conștiente de la factorul instabil al posturii așezat. Se formează în S.N.C. o conexiune între sistemele reglatoare a așezatului și a dirijării atenției voluntare.

Punctele de sprijin acordate de kinetoterapeut în dezvoltarea controlului motor al șezândului. În educarea controlului motor al posturii așezat, pe lângă „punctele cheie" Bobath, sunt necesare și aplicarea unor prize și contraprize pe anumite puncte de sprijin ale diferitelor segmente ale corpului.

Așezatul este o postură foarte instabilă, dezechilibrantă pentru copilul cu tulburări în neurodezvoltare și E.S.I., iar însușirea acesteia se obține în mai multe secvențe și cu ajutor în primele momente.

Prizele se aplică pe următoarele puncte de sprijin:

4. cap, zona temporală sau menton partea laterală;
5. acromion;
6. antebraț, treimea distală;
7. coapsă, treimea distală;
8. gambă, treimea distală;
9. haluce.

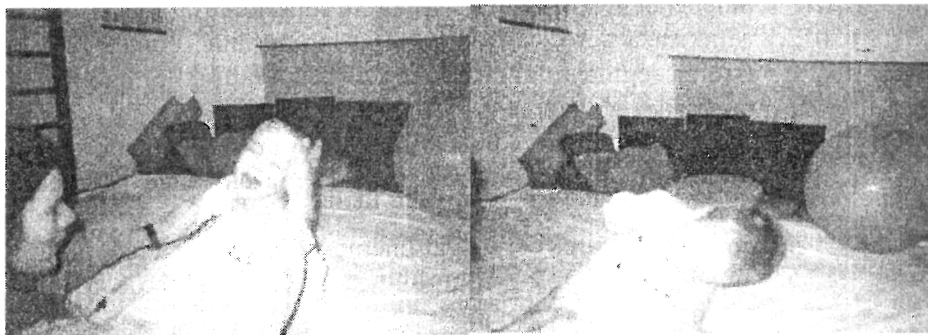


Figura IX.63

Facilitare neuromusculară proprioceptivă, prizele și contraprizele kinetoterapeutului la nivelul capului, membrelor inferioare, pentru inițierea poziției așezat



Figura IX.64
Facilitare neuromusculară proprioceptivă, prize-contraprize pe gambă, treimea distală, copilul realizează ridicarea în aşezat cu ajutorul membrului superior stâng

Prizele pe punctele de sprijin:

1. facilitează iniţierea mişcării şi realizarea posturii corecte şi educarea mişcări în lanţ cinematic închis, (adică şezând independent sprijinit cu membrele superioare);
2. acţionează corect cu un substrat biomecanic, contribuind la fixarea segmentului cu inserţia distală a muşchilor agonişti ai mişcării;
3. are rol de inhibare a mişcării compensatorii ale membrelor şi trunchiului localizând contracţia la muşchii care realizează postura;
4. ajută la formarea corectă a schemei corporale şi a lateralităţi;
5. ajută la formarea echilibrului şi a posibilităţii de a iniţia singur mişcarea corectă;
6. facilitează plasarea centrului de greutate a corpului în interiorul poligonului de susţinere şi eliberarea treptată a membrelor superioare pentru prehensiune şi manipulare.

Poziţia şezând ca şi poziţie fundamentală pentru alte activităţi se poate obţine pe un taburet, lădiţă, scaun unde trebuie ca segmentele trunchi-coapsă, coapsă-gambă şi gambă-labă să realizeze şi să păstreze , la început, unghiuri de 90°.

Baza de susţinere se micşorează faţă de poziţia culcat şi este formată prin proiectarea pe taburet a punctelor ischiatice de contact şi unirea

acestora cu punctele de sprijin plantare puncte ce sunt concentrate în următoarele zone:

- Zona 1 – pe taburet sau lădiță, zonă ce corespunde regiunilor fesiere inferioare şi care susține greutatea capului a trunchiului şi de multe ori a membrelor superioare (dacă acestea nu realizează sprijin);
- Zona 2 – fața posterioară a coapselor care suportă greutatea acestora;
- Zona 3 – de sprijin plantar care suportă greutatea segmentelor gambei şi labei piciorului.

În această poziție centrul de greutate se găseşte la 60% din înălțimea trunchiului măsurată din vârful capului.

Poziția aşezat este una instabilă mai ales la un pacient cu suferință a S.N.C. (E.S.I.) întrucât centrul de greutate al trunchiului este situat la o înălțime relativ mare în raport cu baza principală de sprijin (regiunea ischiatică) destul de redusă ca şi suprafață. Poziția bazinului şi a coloanei vertebrale (a axului central) sunt modificate substanțial poziția acestora antrenând bascularea bazinului înspre înapoi, ischionul reprezentând baza pe care rulează segmentul „de roată" format de acesta (nu întâmplător la copiii cu hipertonie piramidală şi extrapiramidală este, de multe ori, greu de obținut această poziție datorită hiperextensiei membrelor inferioare).

Această acțiune care antrenează modificările segmentelor superioare ale axului central, a trunchiului inferior din regiunea zonei lombare capătă aspectul unei curburi convexe. Apare orizontalizarea vertebrei lombare L1 la subiect. Acesta va fi obligat să-şi corecteze curbura toracală (trebuie să privească în sus şi înainte), pentru a-şi menține această poziție de rectitudine cap-gât-trunchi superior-trunchi inferior.

Poziția şezând pe podea sau **şezând alungit** este mai puțin comodă, mai greu de obținut, întrucât atunci când se mențin membrele inferioare întinse din articulația genunchiului se produce o suprasolicitare pasivă de întindere a muşchilor ischiogambieri, iar când se flectează genunchii este necesară o flexie ventrală adică anterioară a trunchiului care modifică şi ritmul respirator al mişcărilor respiratorii şi produce un dezechilibru corporal.

Curbura cervicală va fi puțin modificată uneori datorită hipotoniei axiale sau a persistenței reflexelor tonice cervicale care produc hipertonie şi asimetrie.

Se indică următoarele:

- întotdeauna se începe programul kinetic cu primele două strategii ale etapei anterioare pentru controlul cap-gât-trunchi;

- se repetă şi exersează întoarcerile (stânga – dreapta) în jurul axului longitudinal sau chiar rostogolirea latero-laterală, dacă e posibil;
- realizarea trecerii prin poziţii derivate de aşezat, cu sprijinul membrelor superioare şi cu ajutorul kinetoterapeutului;
- se va acorda o atenţie specială poziţiei corecte în aşezat, astfel încât şi capul, C.S.H. trunchiul să nu se sprijine pe vreun spătar, iar înălţimea scăunelului să fie adaptată la lungimea gambei;
- la copiii cu probleme mai deosebite (sindromul extrapiramidal, atetoză, ataxie cerebeloasă) se pot aplica diferite fixări cu chingi la nivelul coapsei, gleznei, dar pe cât posibil, trebuie eliminat spătarul înalt (e necesar un spătar până la nivelul inferior al omoplaţilor, vezi figura IX.65);

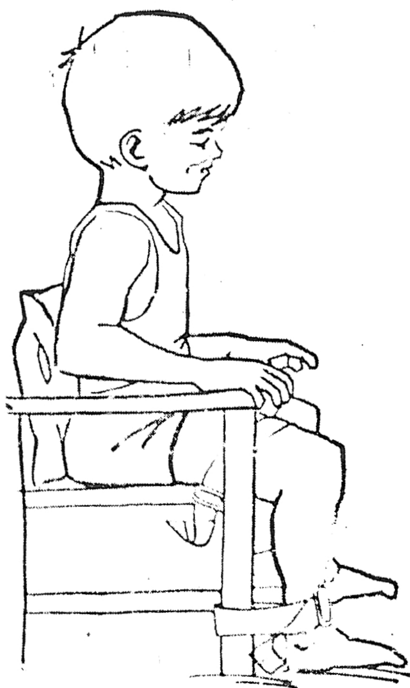


Figura IX.65

- nu suntem de acord cu aşezatul prin apucarea spalierului, datorită faptului că punctele cheie se ridică iar la nivelul C.S.H.;
- suntem adepţii folosirii suprafeţelor maleabile, elastice, înfundabile (burete subţire pe scaun, saltea mai moale, mingea Bobath semiumflată) unde copilul realizează la început şezândul mai echilibrat şi mai în siguranţă decât pe un plan dur;
- se vor folosi pe scară largă modificările şi variaţiile de sprijin ale membrelor superioare simetrice şi alterne sau pe diagonală, apucând sau manevrând unele obiecte (baston, rolă, mingi mici, cauciucuri etc);
- se trece cât se poate de timpuriu la exersarea din aşezat a reacţiilor împotriva căderilor înainte, lateral şi înapoi;
- se va încerca iniţierea întoarcerilor adică desolidarizarea, trunchiului de pelvis până ce C.S.H. ajunge din plan frontal în plan sagital;
- se pune un accent deosebit pe folosirea pe scară largă a suprafeţelor dezechilibrante ca:
  - semicilindru;
  - placă rotundă cu o hemisferă;
  - placă rectangulară cu două hemisfere;
  - masa basculantă;
  - diferite mingi de tip Bobath.
- vom încerca folosirea unei kinetoterapii active, conştiente de la o vârstă cât mai fragedă, antrenând voinţa.

Departe de a fi înnăscut, acest proces conştient şi voluntar necesită o pregătire, o aboradare specială motric-mental-psihică. Aceasta vizează transformarea unei atitudini individuale a copilului după o stare sau suferinţă cu repercursiuni hipo sau hipertonice, într-o poziţie fundamentală, controlată, „aşezat-sezând". Cu timpul copilul va elibera membrul superior pentru prehensiune şi manipulare. Trebuie să subliniem că nu există mişcare fără sprijin. Orice mişcare se face pornind de la o poziţie iniţială realizată corect, echilibrat, stabil şi coordonat.

Inițierea și educarea șezândului din D.D.



Figura IX.66

Educarea poziției șezând cu sprijin unilateral dreapta, priză la nivelul părții distale a membrului superior și contrapriză la nivelul membrul inferior opus



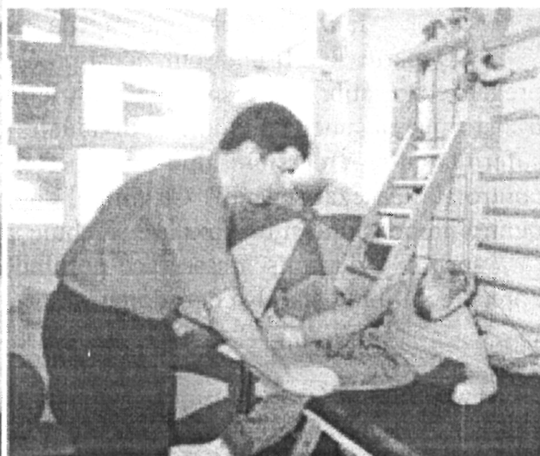


Figura IX.67
Educarea ridicării în şezând, prin lateral cu sprijin pe antebraţe şi pe coate ajutat de kinetoterapeut

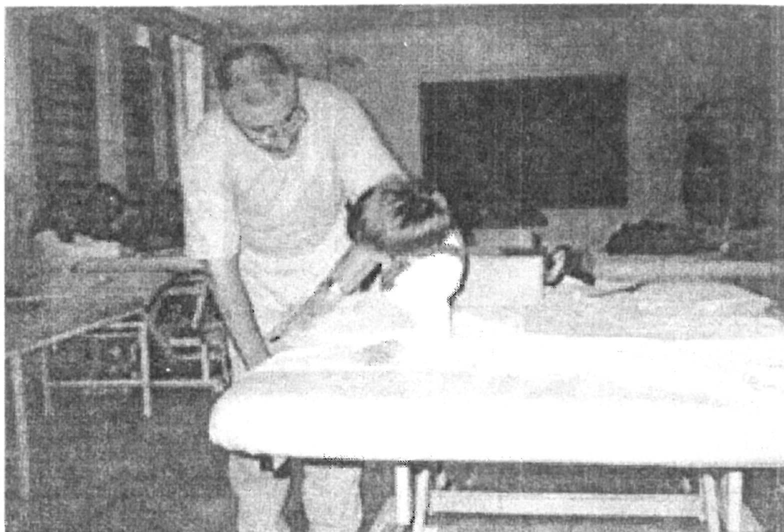


Figura IX.68
Şezând cu membrele inferioare atârnat, copilul execută ridicarea, iar kinetoterapeutul fixează contrapriză pe membrul inferior stâng

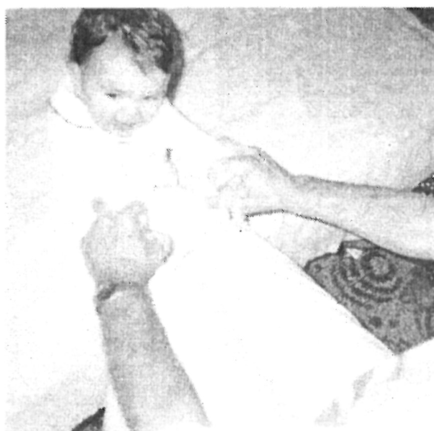


Figura IX.69

Postura în aşezat, susţinut cu priză distală de la nivelul membrelor superioare şi coatele întinse

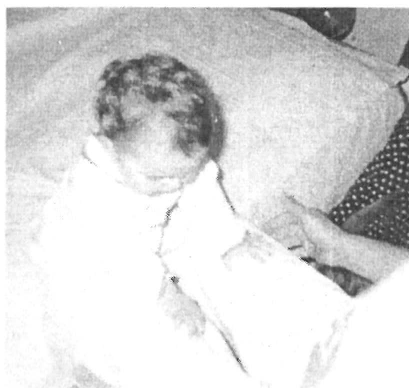


Figura IX.71

Şezând independent cu membrele inferioare în atârnat, dar cu sprijinul membrelor superioare pe coapsa kt.

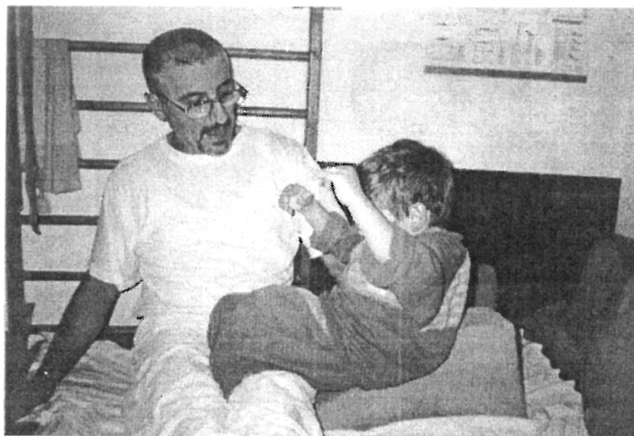


Figura IX.72

Din D.D., pe plan înclinat din burete, tehnică de ridicare cu priză la membrele inferioare



Figura IX.72

Facilitarea ridicării directe în aşezat prin relaxarea musculaturii adductoare a membrului inferior, contraprizele la nivelul coapsei superioare



Figura IX.73

Dezechilibrări ale trenului superior antero-posterior, din aşezat „turceşte", fixat la nivelul genunchiului de kinetoterapeut

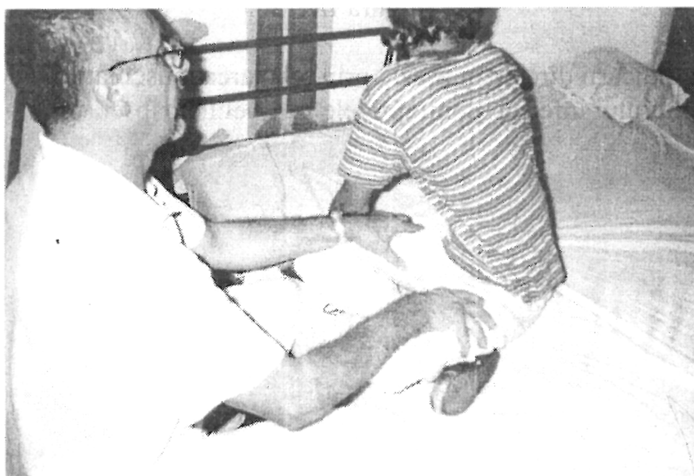


Figura IX.74

Din aşezat „turceşte" relaxat, antrenarea desolidarizării trunchi-pelvis, prin răsuciri dreapta-stânga ale trenului superior, asistat de kinetoterapeut

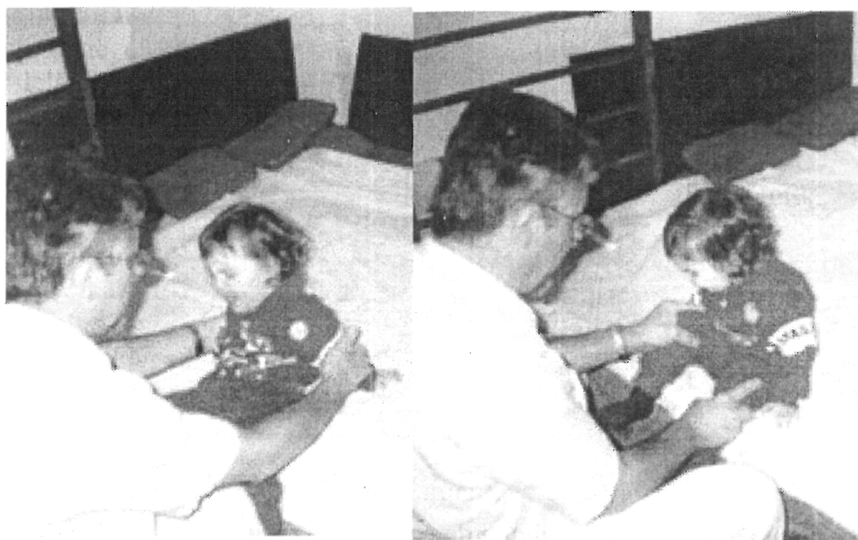


Figura IX.75
Educarea şezândului prin schimbarea sprijinului membrelor superioare ale copilului şi ale prizelor kt.

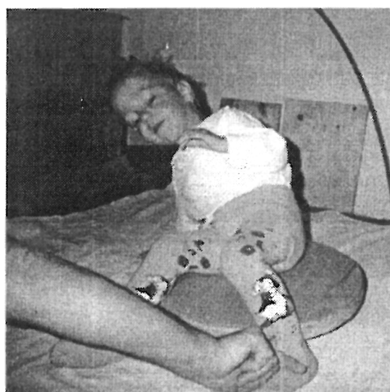


Figura IX.76

Aşezat pe planşeta Bienfait, educarea coordonării şi echilibrului în şezând, prizele la nivel distal



Figura IX.77
„Tehnica lădiței", așezat, tehnici de echilibrare din așezat, faza de abilitate

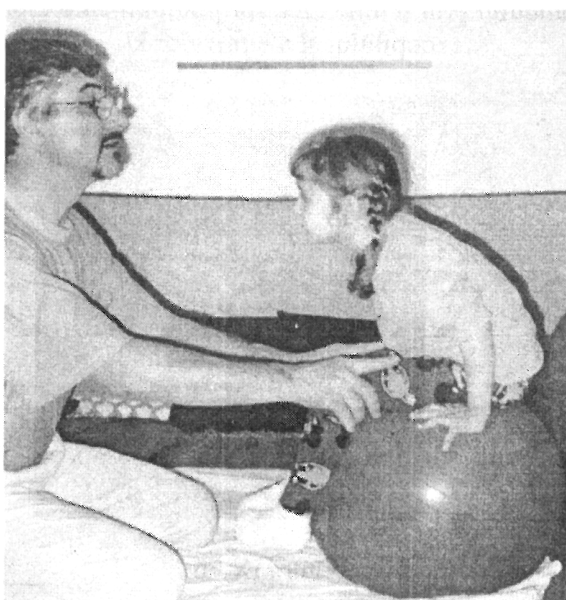


Figura IX.78
Antrenarea echilibrului în așezat pe mingea Bobath

IX.1.4.2.2. Etapa a patra

Patrupedia

Este o fază superioară de statică, axa corporală longitudinală este paralelă cu solul, dar centrul de greutate este plasat anterior. Când se realizează poziția cu echilibru de forțe, patrupedia este o poziție de repaus și de descărcare pentru axul central (vezi figura IX.79).

Este frecvent utilizat în kinetoterapia neuromotorie infantilă ca și poziție fundamentală.

Prezintă o suprafață de sprijin destul de întinsă, având centrul de greutate mai ridicat, stabilitatea fiind relativă. Sunt angrenate toate patru membrele și articulațiile acestora ca și ale trunchiului. Mișcarea articulară din patrupedie va schimba atât funcția articulară, cât și lanțul kinetic de până acum a corpului, în care se face contracția musculară. Reflexele de echilibru sunt solicitate.

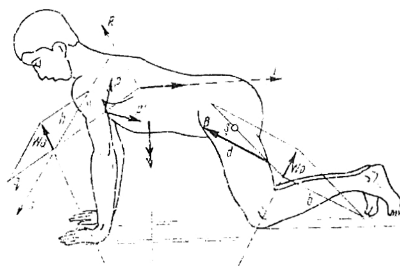


Figura IX.79
Echilibrul forțelor în patrupedia corectă

Această trecere este posibilă atât din poziția decubit ventral, postura „păpușii" înalte, din decubit dorsal, cât și din poziția așezat alungit sau așezat pe scaun și cu cădere înainte. Trecerea în patrupedie constituie o varietate complexă de engrame.

Patrupedia este o etapă obligatorie în educarea și reeducarea neuromotorie infantilă. Este o poziție care favorizează folosirea atât a membrelor superioare, cât și a membrelor inferioare cu întregul arsenal de lanțuri musculare închise și deschise.

Copilul poate exersa alternanța din această poziție (atenție la copiii care sar ca iepurele sau broscuța). Din patrupedie se poate realiza o deplasare eficientă cu posibilitatea explorării mediului.

Mijloace kinetoterapeutice pentru realizarea patrupediei

Trecerea în poziția patrupedică din decubit ventral

➢ Kinetoterapeutul, cu contrapriză la nivelul piciorului şi şoldului unui M.I., ridică uşor şoldul şi îl rotează extern şi prin împingere în talpa piciorului, obţinând tripla flexie a M.I. respectiv; kt. fixează cu un genunchi M.I. flectat, iar cu o mână pe sub abdomen şi cealaltă pe talpa celuilalt picior, ridică bazinul copilului flectând şi acest M.I.; kt. fixează acest M.I. cu celălalt genunchi, îşi aşează o mână pe sub toracele copilului şi-l ridică în poziţia patrupedică. Atenţie ca sprijinul braţelor să se facă pe palma deschisă şi să nu se lase cu fesele spre călcâie!

Trecerea din aşezat pe călcâi în patrupedie

➢ Copilul este în sprijin pe genunchi aşezat pe călcâie, kinetoterapeutul stă în spatele copilului, cu contrapriza la nivelul gambelor copilului, rotează extern gambele, apoi cu o mână le fixează şi cu cealaltă ajută copilul la ridicarea bazinului de pe călcâie, copilul ajungând în poziţia patrupedică.

Trecere din postura „păpuşii înalte" în patrupedie

➢ Se execută sprijin încărcat al membrelor superioare, trecând treptat la ridicarea uşoară a bazinului prin flexia articulaţiilor coxofemurale, ajungând în poziţia „patru labe".

Obţinerea stabilităţii în poziţia patrupedică

Exerciţiile se pot efectua atât pe saltele aşezate pe sol, cât şi pe mesele kinetoterapeutice în funcţie de reacţiile copilului la altitudine.

➢ poziţia în „patru labe", se exersează trecerea greutăţii pe membrele superioare extinse din articulaţia cotului. Kinetoterapeutul ajută la nivelul punctelor cheie;

➢ poziţia în „patru labe", se antrenează încărcarea greutăţii pe membrele inferioare la 90° din articulaţiile coxofemurale şi genunchi; dacă e posibil laba atârnă la marginea patului pentru combaterea echvinului. Kinetoterapeutul ajută la nivelul punctelor cheie;

➢ patrupedie, kinetoterapeutul stă lângă copil, dezechilibrându-l anterior. Subiectul îşi menţine poziţia, fără să cadă;

➢ patrupedie, kinetoterapeutul stă lângă copil, dezechilibrându-l latero-lateral. Subiectul îşi menţine poziţia fără să cadă.

➢ patrupedie, kinetoterapeutul stă lângă copil, dezechilibrându-l pe diagonală. Subiectul îşi menţine poziţia fără să cadă. Atenţie la reflexele tonice cervicale, mai ales la hemiparetici şi tetaparetici;

➢ patrupedie, kinetoterapeutul cu contrapriză la nivelul M.S., în regiunea braţ – cot, trecerea greutăţii pe M.S. Kinetoterapeutul exercită o presiune în jos pe mâinile copilului, menţinând coatele extinse (F.N.P. telescopare);

➢ patrupedie, kinetoterapeutul stă lângă copil, executând trecerea pe trei puncte de sprijin, încărcarea greutății pe un M.S. Kinetoterapeutul controlează punctele cheie ale M.S. de sprijin.

Educarea reflexului de protecție „gata pentru săritură":

➢ kt. ridică trunchiul superior al copilului, apucat de umăr și îl lasă să cadă ușor înainte cu sprijin pe palme;

➢ patrupedie, kt. cu prizele la nivelul axilelor ridică trunchiul copilului și îl împinge ușor înainte lăsându-l să cadă înainte pe palme;

➢ patrupedie, kt. cu priză la nivelul toracelui anterior ridică trunchiul superior al copilului lăsându-l să cadă înainte și cerându-i să-și deschidă palmele și să le așeze pe sol;

Educarea și formarea echilibrului în poziția patrupedică:

➢ patrupedie, kt. stă lângă copil cu contraprize la nivelul coatelor, trecerea greutății pe M.S. dr. cu desprinderea ușoară a palmei stg., trecerea greutății pe M.S. stg. cu desprinderea ușoară a palmei dr.;

➢ patrupedie în fața spalierului și oglinzii; trecerea greutății pe M.S. dr. cu așezarea mâinii stg. pe prima șipcă a spalierului; revenire la P.I., trecerea greutății pe M.S. stg. cu așezarea mâinii dr. pe prima șipcă a spalierului;



Figura IX. 80

Patrupedie cu fața la o minge medicinală, priza kt. la nivelul genunchiului. Atenție la unghiurile de 90° ale articulațiilor coxofemurale și genunchi. La comandă, copilul își ridică un braț întins înainte și își așează palma pe minge.

➢ patrupedie, kt. stă lângă copil, cu priză pe sub abdomen, contrapriză digitopalmară pe călcâiul unui picior; la comanda kt. copilul desprinde și extinde M.I. respectiv în spate obținând sprijin pe trei puncte;

➢ patrupedie, kt. cu priză pe sub abdomen, la comandă, copilul extinde un M.I. înapoi, antepiciorul rămânând pe sol;

➢ patrupedie, cu un suport (semicilindru, cilindru lung) între M.I., kt. stă lângă copil cu priză la nivelul bazinului şi contrapriza la nivelul gleznei unui M.I.; la comandă, copilul îşi extinde M.I. (exerciţiul ajută şi la combaterea add. M.I.);

➢ patrupedie, kt. stă lângă copil cu priză la nivelul bazinului, contrapriza pe faţa anterioară a gambei; ridicarea unui M.I. înapoi extins, cu ridicarea M.S. opus înainte şi cu menţinerea M.I. ridicat; echilibrare pe două puncte de sprijin;

➢ patrupedie, kt. cu priză pe sub torace; ridicarea unui M.I. înapoi şi menţinerea acestuia cu proiecţia înainte a M.S. homolateral;

➢ patrupedie pe un balansoar, kt. stă lângă copil, mişcând balansoarul antero-posterior, copilul îşi trece greutatea alternativ pe M.S. şi M.I.; *atenţie la unghiurile articulaţiilor de la membrele superioare şi inferioare*;

➢ patrupedie pe un balansoar, kt. stă lângă copil cu priză sub toracele copilului, contrapriza pe balansoar, mişcând balansoarul latero-lateral; copilul îşi trece greutatea alternativ pe un M.S. şi M.I. homolateral şi invers;

➢ patrupedie pe planşeta Bienfait, kt. stă lângă copil cu mâinile pe balansoar, mişcând balansoarul în sens circular; copilul îşi trece greutatea, pe rând, pe câte un M.S. şi M.I.;

Iniţierea deplasării din patrupedie:

➢ patrupedie pe un balansoar, copilul îşi menţine poziţia corectă de „4 labe" pe balansoar fără să se lase pe călcâie sau să-şi flecteze M.S.;

➢ patrupedie, kt. stă în spatele copilului cu priză digitopalmară la nivelul genunchiului; copilul face pas lateral cu un M.I. cu ajutorul kt., împingând înainte hemicorpul, respectiv mişcare activă ajutată; copilul păşeşte lateral cu M.S. homolateral.

Deplasarea heterolaterală în poziţia patrupedică:

Obiectiv: degajarea trunchiului superior de cel inferior

Exerciţii pregătitoare:

➢ D.D., M.I. flectate din C.F. şi G., kt. având o contrapriză la nivelul scapulei şi cealaltă în regiunea laterală a coapsei opuse; kt. răsuceşte M.I. flectate în sens opus trunchiului superior, menţinând poziţia finală prin tensionare;

➢ patrupedie, kt. stă lângă copil; la comanda kt. copilul răsuceşte capul într-o parte şi îşi ridică M.S. de partea cefei, obţinându-se alternarea ridicării M.S. prin alternarea răsucirii capului spre stg. şi dr.;

➢ postură plutitoare susținută („roaba"), M.S. extinse din articulația coatelor, palmele sprijinite pe sol, kt. având prima contrapriză (antebrațul) la nivelul axilelor sau sub torace; kt. deplasează spre înainte copilul și împinge cu antebrațul câte un M.S. alternativ;

***Atenție*: tot timpul mișcării trebuie cerut copilului să mențină capul în ușoară extensie pentru obținerea extensiei M.S. (R.T.C.S.)!**

➢ sprijin culcat cu M.I. pe mingea Bobath, kt. are o priză la nivelul gleznelor copilului, iar cealaltă la nivelul antebrațelor care se sprijină pe sol; prin deplasare ușoară a mingii concomitent cu glezna copilului, acesta pășește cu mâinile, alternând M.S.;

➢ patrupedie, kt. stă în spatele copilului cu contrapriză la nivelul gambelor; în timp ce kt. deplasează copilul înspre înainte, acesta execută trecerea greutății pe M.S. dr., cu pas înainte din M.S. stg. și invers;

➢ patrupedie, kt. stă în spatele copilului cu prize la nivelul șoldurilor; se efectuează trecerea greutății pe M.I. dr., cu desprinderea ușoară a genunchiului stg. și invers;

➢ patrupedie, kt. stă în spatele copilului cu o priză pe șold, cealaltă la nivelul coapsei opuse; trecerea greutății pe M.I. dr., pas înainte cu M.I. stg.; revenire la P.I. ; trecerea greutății pe M.I. stg, pas înainte cu M.I. dr.;

➢ patrupedie, mâinile sprijinite pe un suport al unui scăunel, înalt de 25 cm; pas cu M.I. dr înainte; împingerea scaunului înainte; pas cu M.I. stg. înainte; împingerea scaunului înainte;

Trecerea echilibrată din așezat în patrupedie:

➢ așezarea la marginea patului, gambele atârnate, kt. stă în fața copilului cu priză la nivelul gambei; kt. ridică câte un genunchi spre pieptul copilului până ce acesta își îndoaie trunchiul spre partea opusă genunchiului ridicat și își așează mâna pe pat.

Variante de mers în patrupedie:

➢ patrupedie, kt. stă lângă copil; se efectuează pas înainte cu M.S. dr., pas înainte cu M.I. stg., pas înainte cu M.S. stg., pas înainte cu M.I. dr.;

➢ patrupedie; se efectuează pas înainte cu M.S. dr. și M.I. stg. simultan, pas înainte cu M.S. stg. și M.I. dr. simultan;

➢ patrupedie, kt. stă lângă copil, se efectuează pas înapoi cu M.S. dr., pas înapoi cu M.I. stg., pas înapoi cu M.S. stg., pas înapoi cu M.I. dr.;

➢ patrupedie, se efectuează pas înapoi cu M.S. dr. urmat de M.I. stg. altern, pas înapoi cu M.S. stg. urmat de M.I. dr. altern;

➢ patrupedie, kt. stă lângă copil, se efectuează pas lateral dr. cu M.S. dr., pas lateral dr. cu M.I. dr., pas lateral dr. cu M.S. stg., pas lateral dr. cu M.I. stg.;

➢ patrupedie, se efectuează pas lateral dr. cu M.S. şi M.I. dr. simultan, pas lateral dr. cu M.S. şi M.I. stg. simultan;

Formarea automatismului mersului în patrupedie în condiţii variate:

➢ patrupedie, copilul execută mers heterolateral în „4 labe" înainte, ocolind câteva obstacole (jucării, scăunel, săculeţ, minge);

Atenţie la poziţia şezutei şi încărcarea membrului superior!

➢ patrupedie, copilul execută mers înainte în „4 labe" heterolateral, păşind peste obstacole de diferite dimensiuni şi înălţimi;

➢ mers patrupedic pe un plan ascendent, copilul execută mers înainte în „4 labe" heterolateral.

Atenţie: e contraindicat să se lase cu bazinul spre călcâie; e indicată încărcarea M.S. (apare frica)!

Forme de realizare a exerciţiilor în practica kinetoterapeutică:



Figura IX.82

Facilitare neuromusculară proprioceptivă a declanşării patrupediei cu stimularea extensiei cap-gâtului, membrele superioare în sprijin, ajutat la nivelul şoldului de kt.



Figura IX.83

Provocarea prin stimulare a declanşării patrupediei independente, din poziţia şezând pe călcâi



Figura IX.84

Iniţierea stabilizării în patrupedie la unghiuri utile, aproape de normal, şi declanşarea mişcărilor capului din aceasta poziţie în toate axele şi planurile de mişcare



Figura IX.85
Balansare în patrupedie cu dezechilibrare antero-posterioară, faza spre înapoi

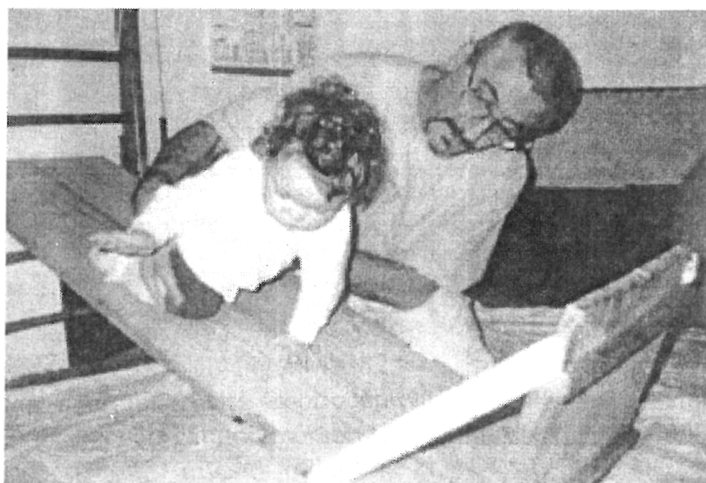


Figura IX.86
Educarea încărcării membrelor superioare prin alternanță, în patrupedie, folosind planul înclinat descendent



Figura IX.87
Patrupedie, realizarea echilibrării pe 3 puncte de sprijin ajutat de kt.



Figura IX.88
Poziția în patrupedie, inițierea ridicării membrului inferior dr. în extensie, facilitat de kt. şi încercarea menținerii echilibrului şi a stabilității pe trei puncte de sprijin

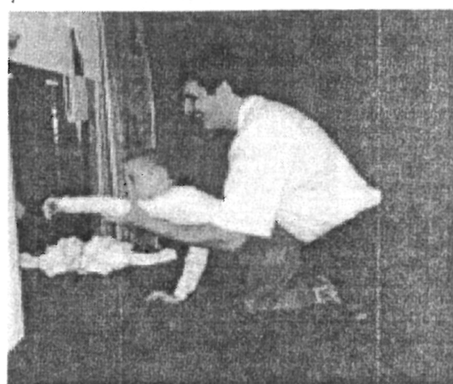



Figura IX.89
Educarea sprijinului pe trei puncte de sprijin dirijat de kt. şi facilitat de controlul vizual (în faţa oglinzii)

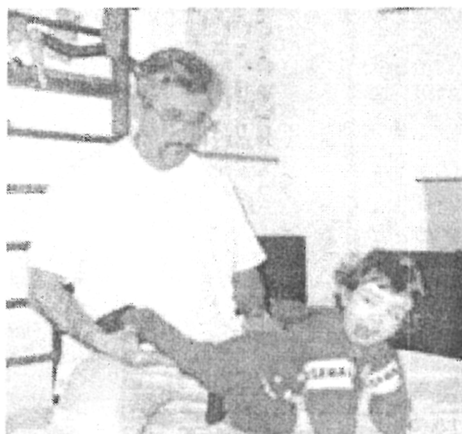



Figura IX.90
Tehnici F.N.P., desolidarizarea M.I. dr., în extensie, după aceea în flexie, asistat de kt., controlat cervico-scapulo-humeral de copil



Figura IX.91

Echilibrare pe semicilindru cu ajutorul kinetoterapeutului, asistat de însoțitor



Figura IX.92

Echilibrare pe două puncte de sprijin ale copilului, ajutat de kinetoterapeut

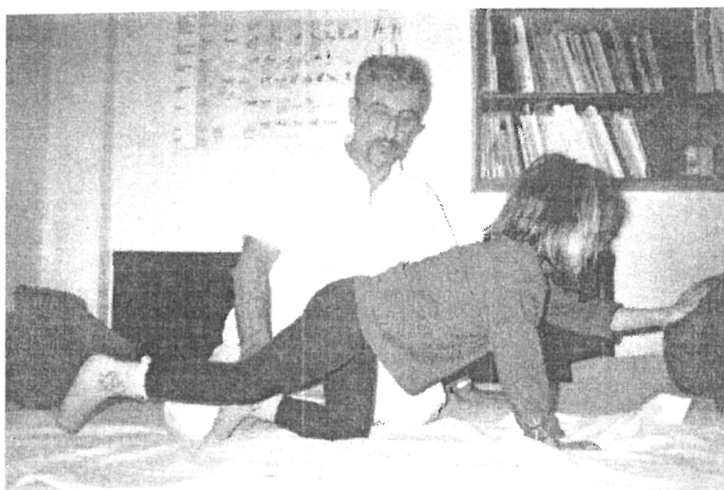


Figura IX.93
Realizarea independetă a sprijinului pe două puncte de sprijin cu menținerea membrelor inferioare și superioare pentru controlul poziției

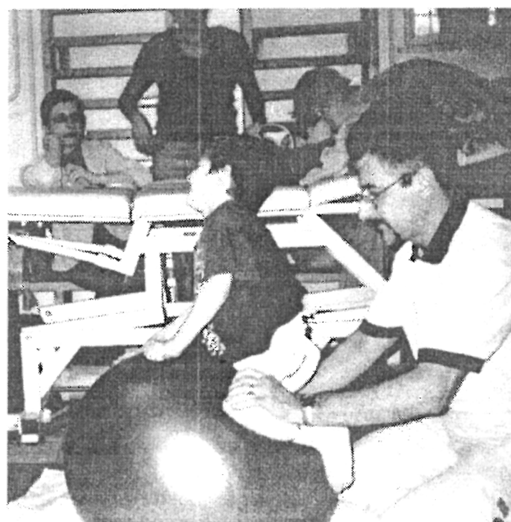


Figura IX.94
Antrenarea complexă a controlului motor patrupedic pe minge, cu ajutorul kt.

IX.1.4.3. Strategia privind ridicarea cu îndreptarea şi verticalizarea zonei lombo-sacro-fesiere, în cadrul relaţionării coloană-pelvis-şold (stând pe genunchi)

Tehnicile kinetice pentru ridicarea cu îndreptare şi exerciţiile de verticalizare contribuie la educarea şi formarea deprinderilor motrice care solicită o stabilitate şi un echilibru, bazându-se pe controlul motor deja format la nivelul capului, gâtului şi trunchiului.

Obiectivele acestei strategii sunt:

- realizarea desolidarizării trunchi, pelvis;
- obţinerea stabilităţii strategiilor anterioare;
- alternanţei la nivelul şoldului a membrelor inferioare;
- obţinerea stabilităţii şi a echilibrului în stând pe genunchi.

Verticalizarea cuprinde toate fazele controlului motor, pornind de la poziţii fără gravitaţie la cele gravitaţionale, realizând funcţia statică şi de locomoţie a pelvisului.

Funcţia statică. Transferul greutăţii corpului spre suportul de sprijin este considerată funcţia principală a pelvisului. Greutatea trunchiului este preluat de la sacru de puternicele ligamnete sacroiliace dorsale care tensionează şi blochează alunecarea sacrului spre anterior. Prin tensionarea aparatului ligamentar dorsal se produce transferul de forţe la tuberozitatea iliacă, ceea ce creează solicitări evidente de înconvoiere la nivelul marginii posterioare a osului iliac. Concomitent, la nivelul simfizei pubiene, apar forţe de compresiune şi tracţiune. Prezenţa presiunilor în jumătatea superioară a articulaţiei presupune o solicitare a bazinului în sprijinul simetric bipodal. Sistemele ligamentare puternice cu care este prevăzut pelvisul sunt necesare asigurării stabilităţii inelului pelvin.

Ultimele faze ale verticalizării, care cuprind şi segmentul memebrelor inferioare, sunt stândul în genunchi, trecerea prin postura „cavaler servant" sau ghemuit, poziţia „elefantului" şi alte poziţii intermediare verticalizării.

Suprafeţele de sprijin sunt foarte variate şi diferite, devenind progresiv cât mai restrânse şi mai mici. În toate aceste poziţii, micul pacient şi kt. au de luptat împotriva:

- unor reflexe neinhibate perfect sau care mai persistă încă – R.T.C.A, R.T.C.S, R.T.L, (la copiii care încep tratamentul adecvat kinetic tardiv);
- gravitaţiei;
- spasticităţii sau a hipertoniei musculare;

- hipotoniei;

- mişcărilor involuntare în cazurile afecţiunilor neurologice extrapiramidale atetozice şi ataxice;

- unor tulburări ale relaţiei lungime – tensiune a complexului musculo-tendinos agonist-antagonist, după intervenţii chirurgicale sau administrare de toxină botulinică.

Posibilităţii de realizare a exerciţiilor în practica kinetoterapeutică:



Figura IX.95

Din poziţia iniţială patrupedică, peste coapsa kt., dubla facilitare antero-posterioară, pentru realizarea verticalizării, faza iniţială



Figura IX.96
Inițierea verticalizării, prin controlul în extensie a axului cap – gât – C.S.H. – L.S.F., priză fixă a coapselor între picioarele kt.

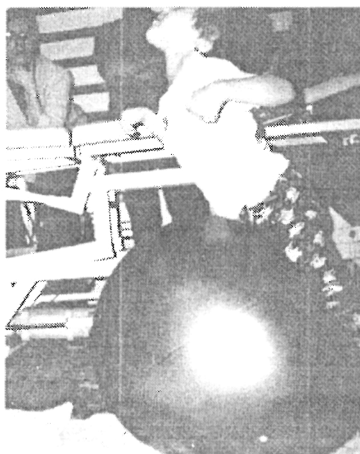


Figura IX.97
Din poziția culcat pe minge, priza kt. la nivelul membrelor pe partea posterioară a gambei, F.N.P. pentru îndreptare

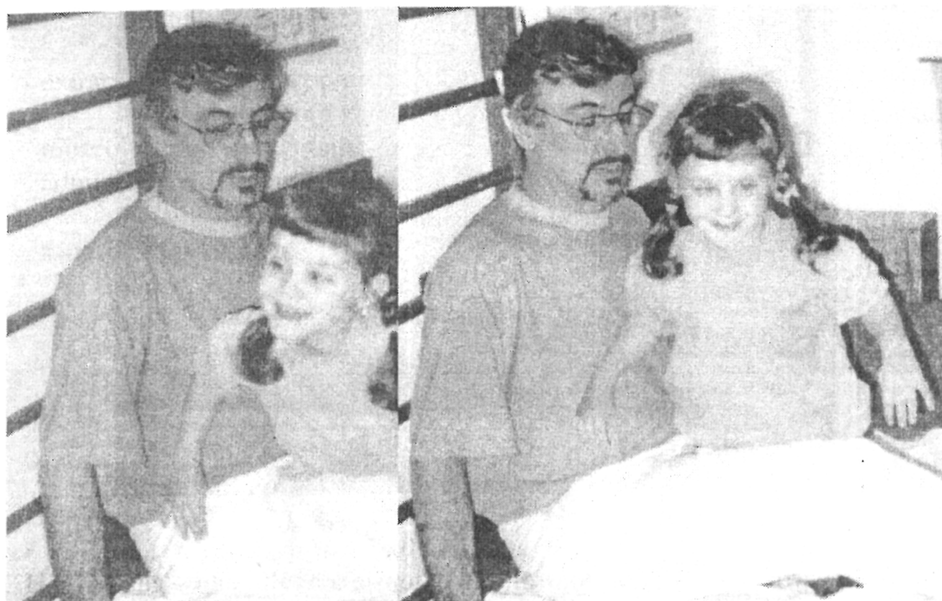


Figura IX.98

Educarea ridicării, verticalizării activ-voluntare

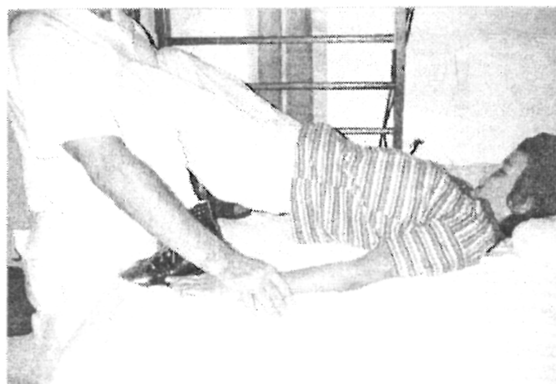


Figura IX.99

Din D.D., extensia L.S.F. cu membrele inferioare flectate („poduleț").
Atenție la păstrarea contactul tălpilor cu suprafața de sprijin, fără alunecare înainte, şi la poziția relaxată a membrelor superioare !



Figura IX. 100
Din D.D. „plutitor", educarea controlului zonei L.S.F., bi- şi unilateral

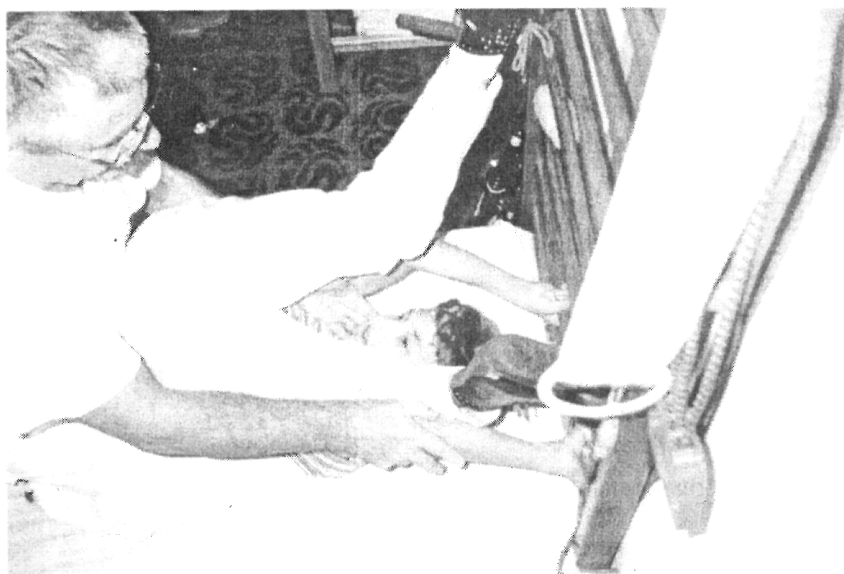


Figura IX.101
Din D.D., cu lanţ cinematic închis al membrelor superioare, asistat de kt., controlul şoldului şi membrelor inferioare



Figura IX.102
Din D.D. cu lanț cinematic închis al membrelor superioare, asistat de kt., controlul motor al şoldului şi membrelor inferioare, din balans, cu deplasare stg.-dr.



Figura IX.103
Din D.V., lanț cinematic închis a M.I. stg. (în flexie), cu contrapriza kt. se efectuează desolidarizarea prin extensie în lanț cinematic deschis a M.I. drept



Figura IX. 104
Din D.L., mişcare voluntară a membrului inferior de deasupra, prin controlul m. fesier mijlociu şi tensorul fasciei lata

În cadrul strategiei axului central, stândul în genunchi reprezintă prima formă de luare a unor poziţii complet verticalizate, care seamănă cu ortostatismul uman.

Poziţia stând pe genunchi. Axa lungă a corpului antrenată împotriva gravitaţiei cade perpendicular pe sol. Poziţia este realizabilă doar dacă celălalte staţii ale stragiei axului central au fost corect însuşite şi exersate. Raporturile axelor biomecanice ale segmentelor se menţin aceleaşi ca şi la poziţia ortostatică, cu excepţia axei gleznei, care nu cade sub axele celorlalte articulaţii ale membrelor inferioare.

Membrele inferioare sunt flectate din genunchi, sprijinul se face pe genunchi şi pe faţa dorsală a picioarelor extinse.

Trunchiul se află extins în rectitudine, membrele inferioare atârnând cât se poate de extins pe lângă trunchi.

Şoldurile sunt extinse, dacă tratamentul kinetoterapeutic a realizat echilibrul musculaturii agonist-antagonist-fixatoare.

Baza de susţinere este de forma unui paralelipiped şi mult mai mare decât cea a poziţiei ortostatice (depinde şi aici de contracturile muşchilor

adductori şi flexori ai coapselor). Punctele de sprijin sunt, înainte – pe genunchi, iar înapoi – pe fețele dorsale ale picioarelor în plantoflexie în cadrul paralelipipedului. Unghiul de stabilitate este relativ mare.

Poziția centrului de greutate coboară spre L3-L4. Greutatea corpului se transmite şoldului prin tuberozitățile tibiale anterioare ligamentelor rotuliene şi rotulei. Între aceste formațiuni şi tegumente se găsesc o serie de burse (bursă prerotuliană subcutanată, bursă prerotuliană subaponevrotică, bursă prerotuliană profundă, bursă pretibială superficială, bursă pretibială profundă) care favorizează şi amortizează sprijinul.

Lanțurile şi grupele musculare principale în poziția pe genunchi sunt:

- m. cefei susțin capul să nu cadă înainte;
- m. şanțurilor vertebrale şi m. abdominali echilibrează trunchiul;
- m. ischiogambieri mențin şoldul extins;
- m. quadriceps pus sub tensiune prin flectarea genunchiului realizează un puternic manşon muscular şi prin jocul altern cu ischiogambierii mențin la unghii drept coapsa pe gambă;
- flexorii de la picioare şi extensorii degetelor aplică pe sol fața dorsală a picioarelor.

Menținerea echilibrului este favorizată de:

- baza de susținere lărgită;
- coborârea centrului de greutate şi unghiul mare de stabilitate.

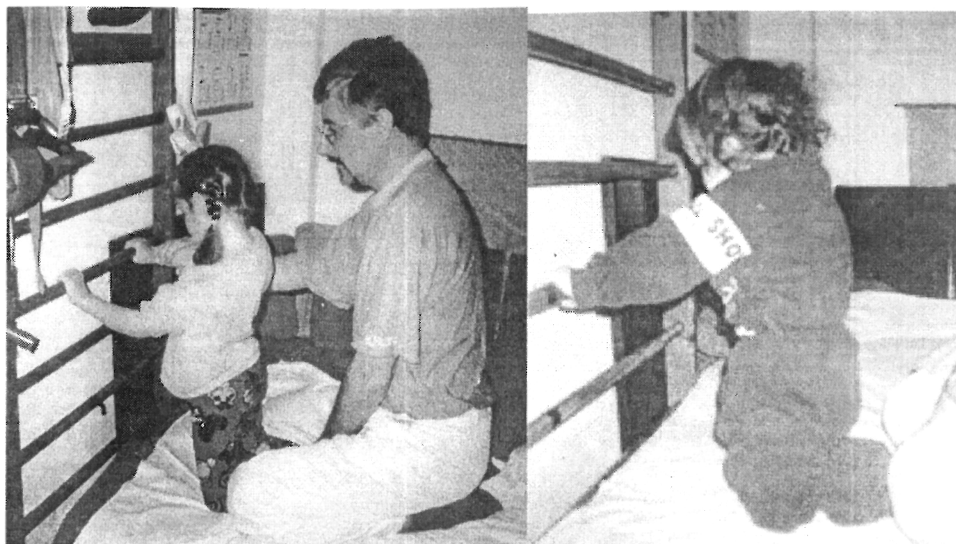


Figura IX.105

Din stând pe genunchi, controlul motor şi stabilizarea zonei lombo-sacro-fesiere, cu sprijinul pe membrele superioare la spalier asistat de kinetoterapeut. Atenţie coatele să fie cât mai întinse şi abdomenul proiectat cât mai înainte.



Figura IX.106
Facilitare neuromusculară proprioceptivă pentru provocarea ridicării în genunchi, cu eliminarea treptată a sprijinului M.S.



Figura IX.107
„Tehnica lădiței” pentru stabilizare și echilibrare în poziția stând pe genunchi cu controlul zonei lombo-sacro-fesiere

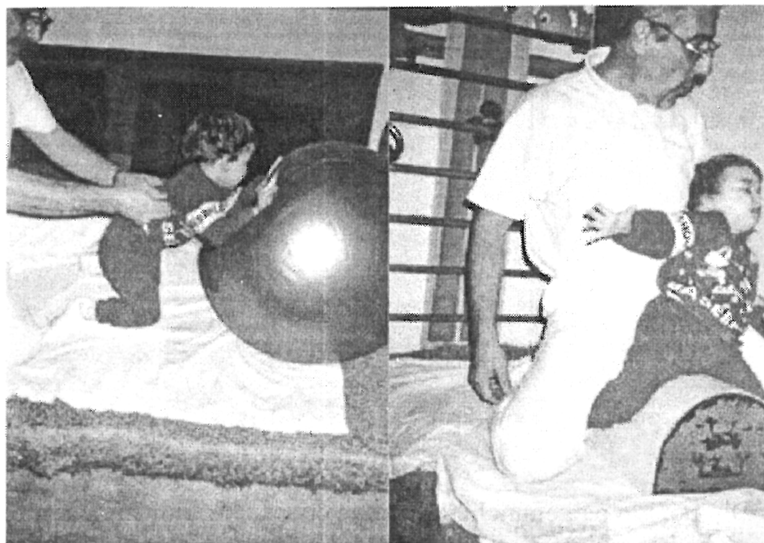


Figura IX.108

Formarea deprinderii controlului motor al zonei L.S.F., cu şi fără sprijin pe membrelor superioare, pe diferite dispozitive



Figura IX.109
Control motor degajat al trenului superior cu stabiilizarea controlului L.S.F.



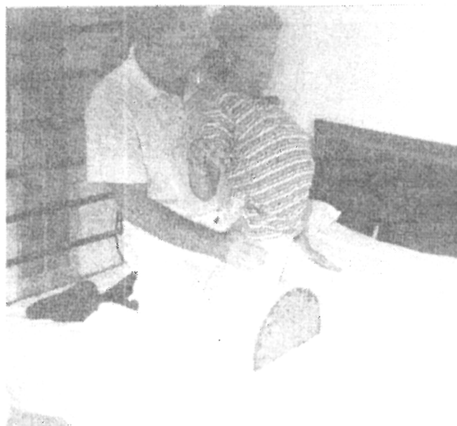
Figura IX.110

Din poziția pe genunchi, așezat pe coapsa kt., ridicarea șezutei cu proiectarea bazinului înainte și controlul pelvis-trunchiului (relaxarea capului, gâtului, C.S.H.)



Figura IX.111

Inițierea încărcării și controlul alternanței membrelor inferioare, în genunchi cu sprijinul membrelor superioare pe un dispozitiv mobil



FiguraI IX.112

Poziția pe genunchi, călare pe semicilindru, desolidarizarea şoldului stg.-dr., controlul pelvis-trunchiului, facilitat de kinetoterapeut





Figura IX.113

Poziția pe genunchi, călare pe semicilindru, desolidarizarea membrelor inferioare pentru obținerea poziției unipodale pe genunchi



Figura IX.114
Din poziția stând pe genunchi, mişcări de translare laterală cap-trunchi-pelvis-membre inferioare, la un caz cu sindrom extrapiramidal E.S.I.

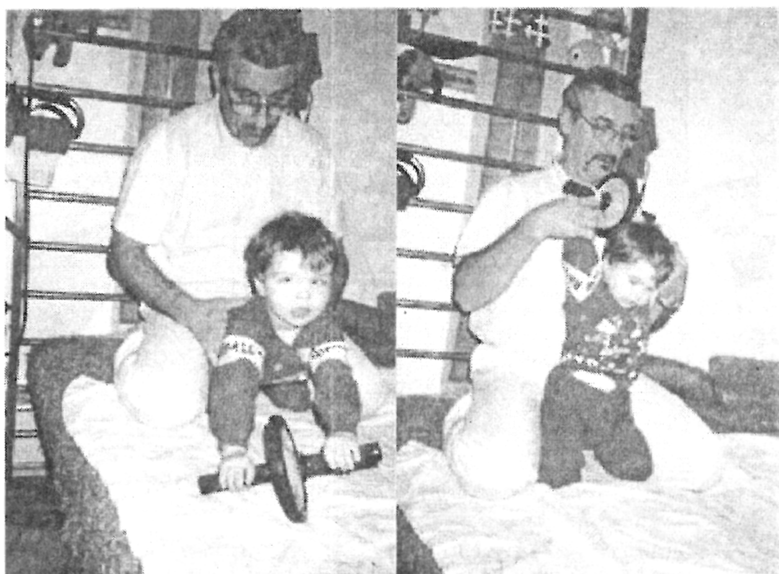


Figura IX. 115
Din genunchi, degajarea membrelor superioare cu manipularea unor obiecte

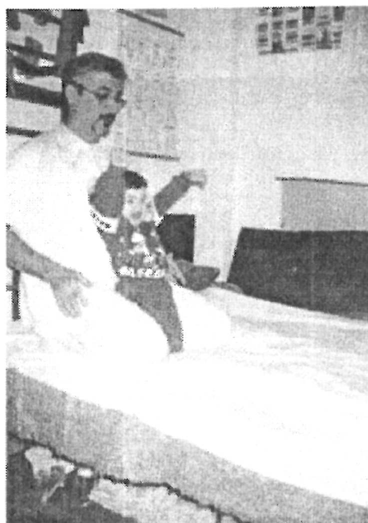


Figura IX. 116
Obținerea independentă a controlului motor voluntar al poziției în genunchi, membrele superioare se mişcă liber-activ



Figura IX.117
Momente speciale în microgrup, exersând deplasarea în genunchi până la kinetoterapeut

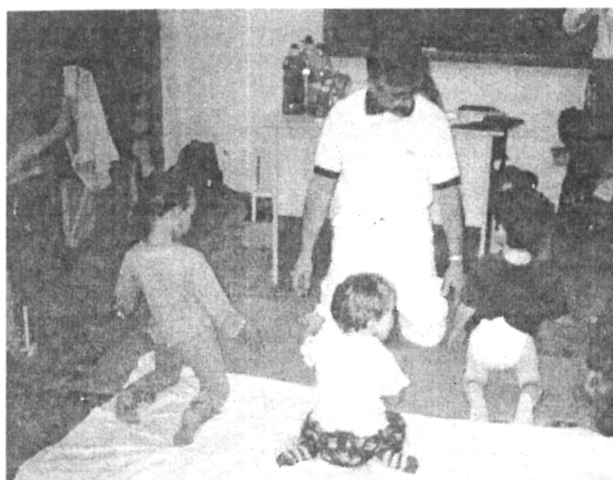


Figura IX.118
Momente speciale în microgrup, repetând mersul în genunchi cu un sul-chilot de combaterea adducției membrelor inferioare



Figura IX. 119
Concurs de mers pe genunchi: „fiecare cum poate”

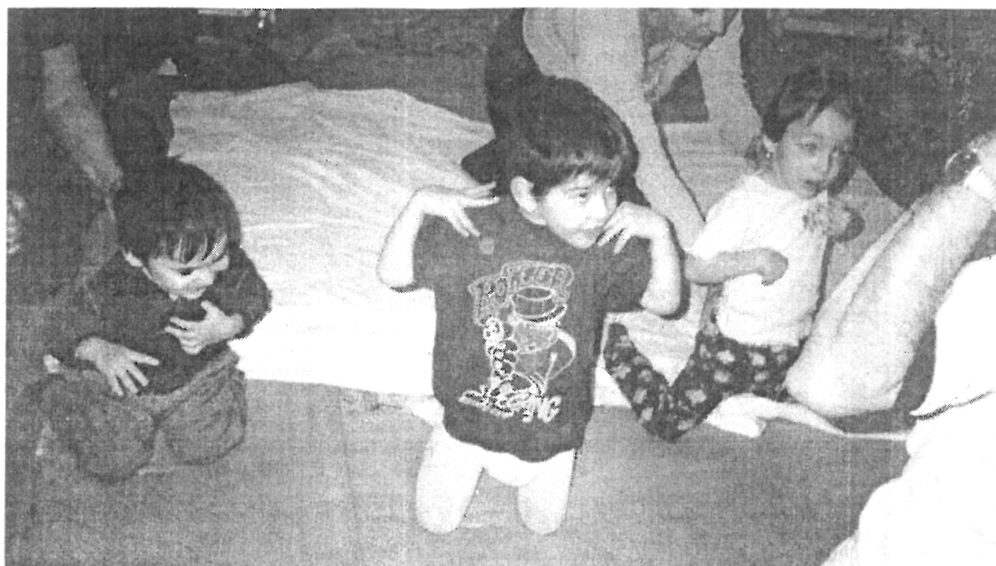


Figura X. 120
Din stând pe genunchi, mişcări active şi complexe ale membrelor superioare



Figura IX.121
Stând pe genunchi corect şi relaxat

Exerciții și tehnici kinetice pentru echilibrare și deplasare în poziția „stând pe genunchi":

- ➢ echilibrare în pozitia „pe genunchi" pe balansoar – efectuând balansare stânga-dreapta;
- ➢ echilibrări în poziția „pe genunchi" pe balansoar – efectuând balansare antero-posterioară;
- ➢ mers „ pe genunchi" asistat, copilul împinge un dispozitiv ajutător (scăunel, cărucior cu rotile) de înălțime mică pentru a se ajuta cu M.S.;
- ➢ mers „pe genunchi", copilul împingând mingea Bobath;
- ➢ mers „pe genunchi" printr-un culoar îngust, unde copilul se poate sprijini (când e necesar) cu mâinile pe pereții laterali sau la bare paralele.

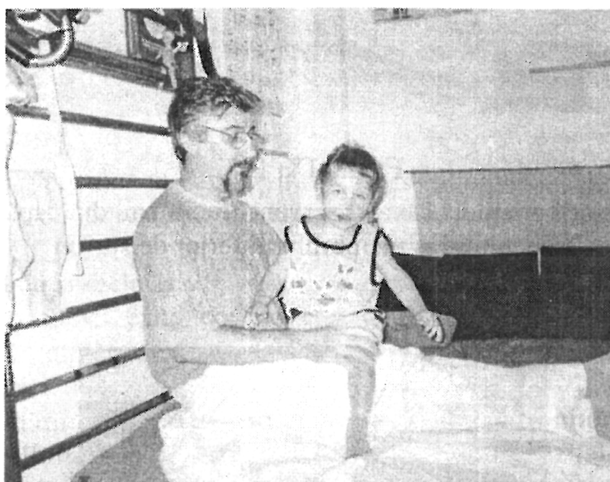


Figura IX. 122

Poziția „cavaler servant" între membrele inferioare a kt., desolidarizare antero-posterioră a membrelor inferioare și controlul L.S.F.




Figura IX. 123
Inițierea realizării poziției „cavaler servant” facilitând din cap, cu controlul trunchiului şi membrului inferior de sprijin



Figura IX.124
Posturare, stabilizare şi mişcare în plan antero-posterior în poziția „cavaler servant”

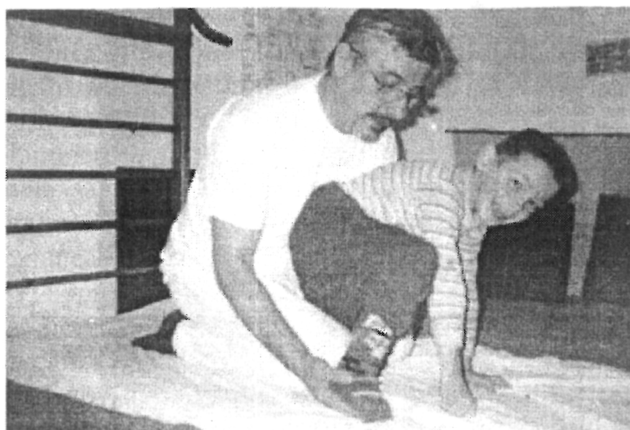


Figura IX.125
Din patrupedie, realizarea poziției de „cavaler servant", ajutat de kt.

- în genunchi cu fața la spalier, copilul apucă șipca la nivelul umerilor; din această poziție flectează un M.I., prin fandare realizând poziția „cavaler servant" la spalier, menținând-o câteva secunde. Se execută cu ambele M.I.;
- atunci când copilul are un control bun al bazinului va desprinde o mânâ și apoi cealaltă de la spalier, încercând să mențină poziția fără dezechilibrarea și derotarea șoldului.

Menționăm că la toate aceste exerciții e foarte important ca în fața copilului să existe o oglindă pentru control vizual!

- în cazul diplegiei ataxice cu forme spastice, copilul menține poziția în „cavaler servant", cu un semicilindru sau un sul-chilot depărtător între M.I. pentru a relaxa contractura adductorilor coapsei;
- efectuarea independentă a poziției „cavaler servant" în condiții variate, kinetoterapeutul intervenind numai dacă este cazul;
- echilibrări în poziția „cavaler servant" pe balansoar sau alte dispozitive medicale;
- echilibrare prin stabilizarea M.I. de sprijin din poziția „cavaler servant" – celălalt M.I. e așezat cu talpa pe skateboard; din această poziție i se va cere copilului să miște skateboard-ul înainte-înapoi.



Figura IX.126
„Tehnica lădiței" în poziția „cavaler" cu sprijin pe membrele superioare, stabilizare şi echilibrare

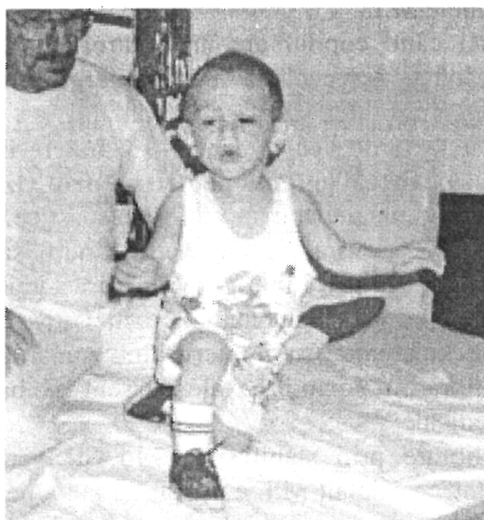


Figura IX. 127
Poziția de „cavaler servant" realizat independent şi degajat

IX.1.4.4. Strategia controlului pelvis-şold şi al membrelor inferioare până la ortostatism, finalizând cu strategia gleznei şi halucelui

Poziția ortostatică, bipedă şi plantigradă

Stațiunea bipedă şi plantigradă a omului primitiv a reprezentat unele din primele salturi care la diferențiat de antropoide. Un salt dificil în momentul trecerii sale de la stațiunea patrupedă la stațiunea bipedă a avut de suferit regiunea lombosacrată. Până când în patrupedie greutatea corpului se repartizează aproape în mod egal spre cele patru membre cu unghiuri de 90 de grade, aceeaşi greutate a fost repartizat biped doar spre membrele inferioare care au ajuns să suporte o greutate dublă.

Regiunea lombosacrată a devenit în bipedism (ortostatism) astfel locul principal de întâlnire a celor două forțe cu acțiune contrarie care mențin corpul în poziție de echilibru:

1. pe de o parte greutatea masei corporale, adică puterea cu care un corp este atras spre pământ (de gravitație) care tinde să coboare centrul de greutate a corpului,

2. pe de altă parte acțiunea comună a forțelor lanțurilor musculare şi ligamentare care tind să-l mențină în poziție erectă.

În stațiunea bipedă aparatul locomotor al omului s-a adaptat acestei poziții ortostatice, care este fundamentală pentru statica şi dinamica lui.

Baza de susținere se limitează la suprafața trapezoidală determinată de marginea externă a plantelor picioarelor aflate în rotație externă de 10-15 grade şi cu călcâiele apropiate.

Poziția centrului de greutate cum afirma şi Borelli încă din 1682, centrul de greutate a corpului se află la încrucişarea planului transversal care trece prin partea superioară a celei de a doua vertebre lombare, cu planul medio sagital şi medio frontal (vezi figuraIX. 128).

În ortostatism centrul de greutate principal mai are doi centri secundari de greutate situați în mijlocul articulaților coxofemurale (idem figura IX. 128).

Proiecțiile acestor centri secundari cad puțin posterior față de centrul zonelor plantare.

Unghiul de stabilitate este mic şi se micşorează cu cât baza de susținere se micşorează prin ridicarea pe vârfuri şi cu cât ridicarea pe vârfuri se face mai sus.

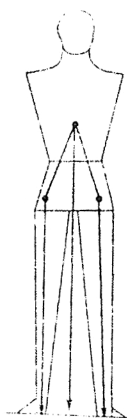


Figura IX.128

Menținerea echilibrului

În condiții normale statica este posibilă și ca rezultat al unui ansamblu de reflexe, deci nu ar fi posibilă fără existența reflexelor miotatice. Proprioceptorii trimit permanent spre centru înștiințări asupra diferitelor intensități de tensiune la care sunt supuse tendoanele, ligamentele, articulațiile și mușchii din întregul corp. Exteroceptorii trimit permanent înștiințări spre centru asupra modificărilor de repartizare a presiunii la nivelul plantelor. Când tensiunea se mărește printr-o tracțiune oarecare, influxurile senzitive declanșează un act reflex al cărui răspuns constă în creșterea și mai mare a tensiunii musculare. Astfel contracția reflexă dezvoltată este paralelă cu tracțiunea exercitată. O alungira de 8 mm poate declanșa o mărire de tensiune de 2000g[65] iar o distensie prelungită menține o contracție și mai durabilă. Când corpul omenesc tinde să se aplece înainte, mușchii posteriori ai diferitelor segmente sunt puși în tensiune și șirul reflexelor miotatice intră în acțiune astfel împiedicând prăbușirea corpului.

Lanțurile și grupele musculare principale

Gâtul și capul tind să cadă înainte dar sunt susținute de mușchii cefei.

Trunchiul superior și inferior al axului central este echilibrat să nu cadă înapoi prin contracția tonică a mușchilor marilor drepți abdominali, sau înainte prin intervenția mușchilor șanțurilor vertebrale.

---

[65] Clement C. Baciu, Anatomia funcțională și biomecanica aparatului locomotor, Ed. Sport Turism, 1977, pag. 462-463

Bazinul şi pelvisul oscilează între a bascula antero-posterior prin echilibrul care ar trebui să existe între ischiogambieri şi psoas-iliac.

Gemenii şi ischiogambierii susţin coapsa să nu se flecteze pe gambă. Iar tricepsul sural susţine gamba să nu se flecteze pe picior. În acelaşi timp cu reflexele asupra muşchilor în tensiune se produce şi o reflexie de acţiune inversă asupra muschilor antagonişti, (pe baza legii inducţiei reciproce a lui Sherrington) cărora li se micşorează tensiunea. Astfel, încât întreg sistemul muscular în ortostatism să se găsească într-o tensiune moderată, într-o stare de contracţie posturală, reflexă adică în tonus. Tonusul de atitudine-tonusul static, este rezultatul luptei musculaturii contra acţiunii permanente a gravitaţiei.

Condiţii minime pentru sprijin biped în cazul paraliziilor întinse flasce ale membrelor inferioare (leziuni atât a SNC cât şi a SNP):

- Să se păstreze o atitudine funcţională (o aliniere a segmentelor ortezare) a membrelor inferioare paralizate;
- Să se păstreze măcar parţial capacitatea funcţională a cel puţin unuia dintre tricepşi surali;
- Să se păstreze măcar parţial capacitatea funcţională a unora dintre muşchii abdominali şi muşchii spatelui.

Tehnici şi exerciţii pentru ridicarea şi stabilizarea în ortostatism

Ridicarea în picioare în ortostatism se face fie din aşezat, fie din poziţia în genunchi, fie din patrupedie, cu sau fără ajutor sau sprijin.

Copilul se poate ridica de jos din poziţiile mai sus amintite trecând prin „poziţia elefantului". Adică din patru labe sau din şezând cu mâinile sprijinite pe sol extinde genunchii împingând-se treptat cu mâinile pe membrele sale inferioare.

Din stând pe genunchi, este posibiăl ridicarea în varianta cunoscută sub numele de postura „cavaler" sau prin luarea poziţiei ghemuit trecând prin poziţia elefantului.

Realizarea ortostatismului este posibilă dacă copilul are însuşit şi întărit reflexul de protecţie „gata pentru săritură".

Copilul trebuiie să cunoască toate nivelele posturale şi mişcare cu echilibrare în acestea, cum ar fi patrupedia, stând în genunchi, aşezat.

Nu este util chiar este dăunător să încercăm un ortostatism şi mers cu copiii care nu şi-au însuşit strategiile anterioare. Aceştia pot poseda reflexul spontan de mers al copilului sub patru luni nu refuză să stea în picioare iar noi suntem încîntaţi, dar comitem o greşeală din punct de vedere neurofiziologic şi kinetoterapeutic. Putem să întărim reacţiile statice locale greşite şi să ajungem la contracturi puternice la muşchi adductori ai membrelor inferioare şi la picior echvin a labei piciorului.



Figura IX. 129
Din aşezat tehnici de ridicare a şezutei prin extensia membrelor inferioare cu sprijin pe membrele superioare „poziţia elefantului"

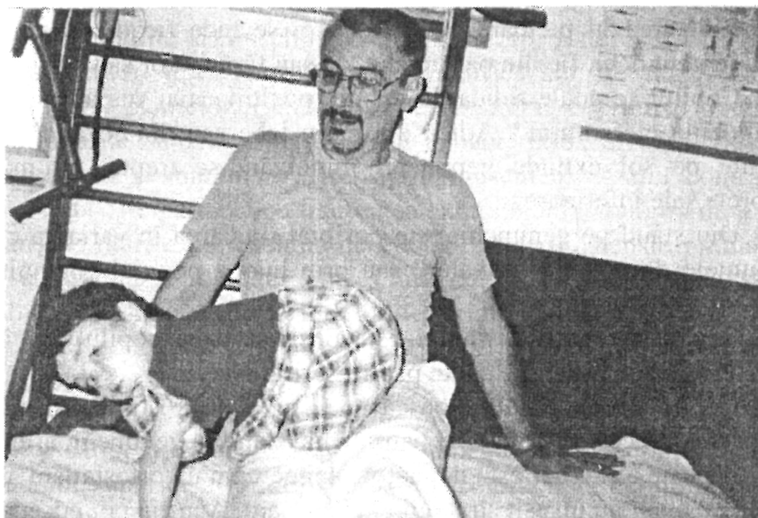


Figura IX.129
Din aşezat tehnici de ridicare a şezutei prin extensia membrelor inferioare cu sprijin pe membrele superioare (caz hipoton)

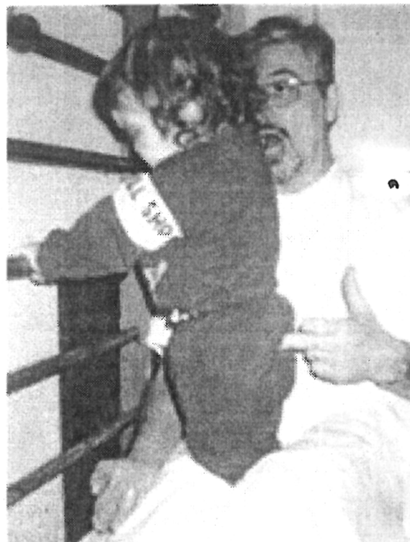



Figura IX.130
Din poziția inițială așezat ridicare în ortostatism cu sprijinul membrelor superioare

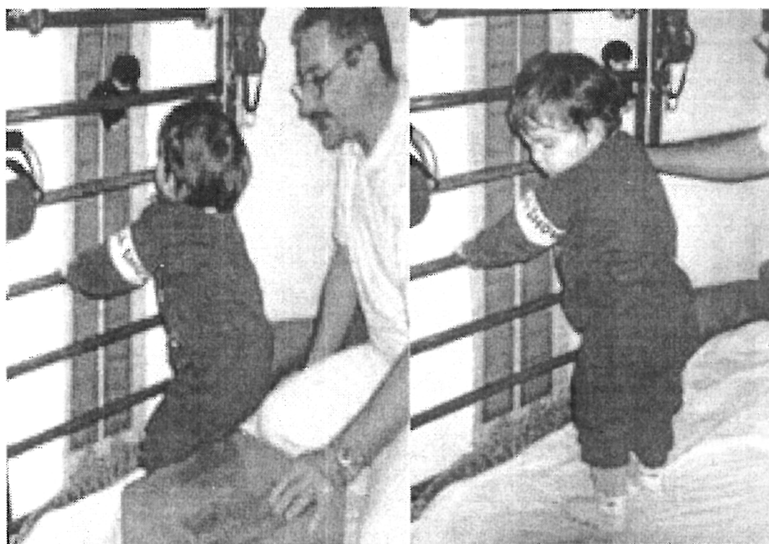


Figura IX.132 a,b
a.Tehnica „lădiței” ridicare și verticalizare în ortostatism la spalier
b. Inițierea menținerii ortostatismului cu sprijinul membrelor suuperioare

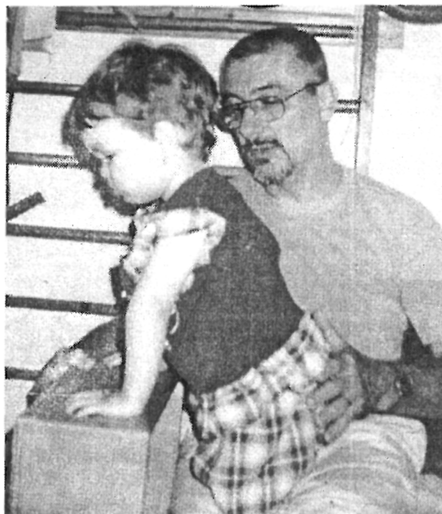



Figura IX.133 a, b

a. Tehnica „lădiței" obținerea îndreptării și verticalizării prin împingere din membrele superioare și inferioare, ajutat de kt.,

b. Din așezat, ridicare prin tehnica „lădiței" cu sprijinul membrelor superioare și inferioare (caz hipoton)



Figura IX.134

Realizarea ortostostatismului prin sprijin posterior cu membrele superioare cu un dispozitiv cu rotile

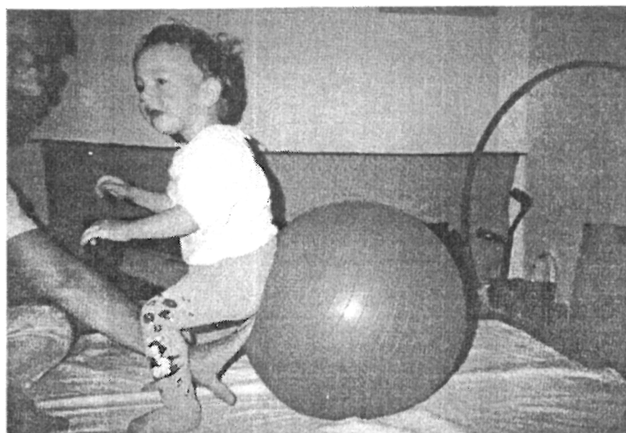


Figura IX.135
Ridicare din aşezat instabil (pe minge) în ortostatism kt. controlează mingea

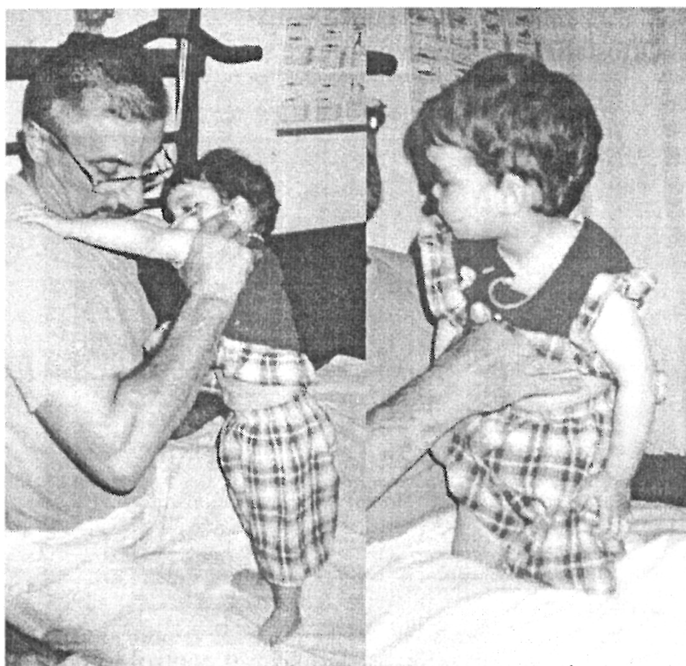


Figura IX.136 a, b
a. poziţia ortostatică cu ajutor la punctele cheie superioare acordat de kt.
b. poziţia ortostatică cu ajutor la punctele cheie inferioare acordat de kt.

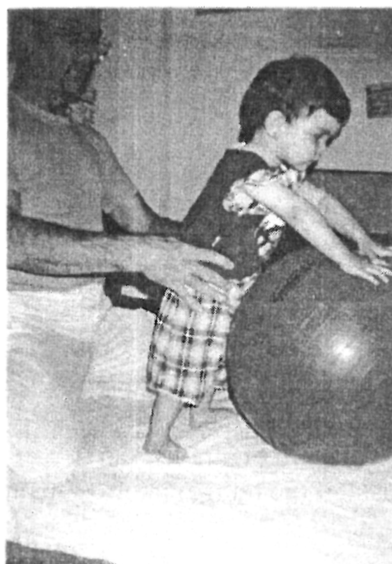


Figura IX. 137
Ortostatism cu sprijin pe minge şi ajutor acordat de kt.

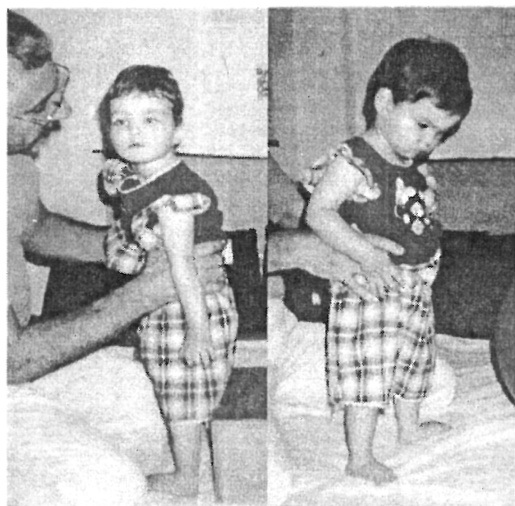


Figura IX. 138 a, b
a. ortostatism inițiat prin tehnica „lădiței" cu control lombo-sacro-fesier ajutat de kt.
b. ortostatism stabilizat prin control lombo-sacro-fesier ajutat de kt.



Figura IX.139
Antrenarea rezistenţei şi voinţei în ortostatism pe plaşeta de verticalizare (improvizat)

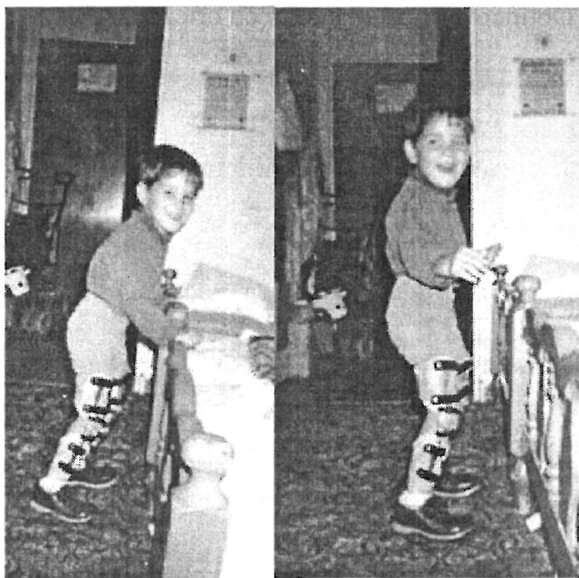


Figura IX.140 a, b
a. iniţierea obţinerii ortostatismului cu orteză femuro-podal cu sprijinul membrelor superioare,
b. ortostatism controlat cu orteză (minimum 60 secunde)



Figura IX.141
Obținerea ortostatismului cu orteză DAFO



Figura IX.142
"Tehnica lăditei" îndreptare verticalizare şi trecere în ortostatism cu sprijin la nivelul gambelor şi a labei picioarelor

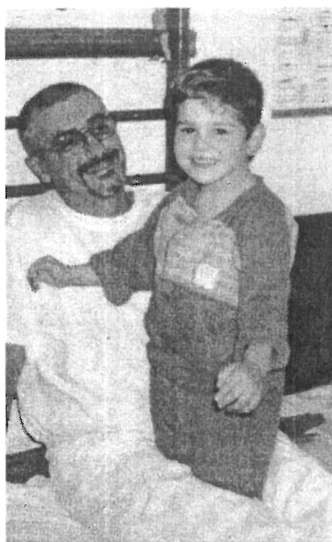


Figura IX.143
Poziția ortostatică, inițierea strategiei genunchi gleznă



Figura IX.144
Ortostatism controlat inferior, strategia genunchi gleznă cu desolidarizare trunchi-pelvis, mişcări din trenul superior stânga - dreapta



Figura IX.145
"Tehnica lădiței" poziție inițială și finală de îndreptare în ortostatism



Figura IX. 146
"Tehnica lădiței" echilibrare antero-posterioară din strategia gleznei



Figura IX.147

"Tehnica lădiței" strategia gleznei

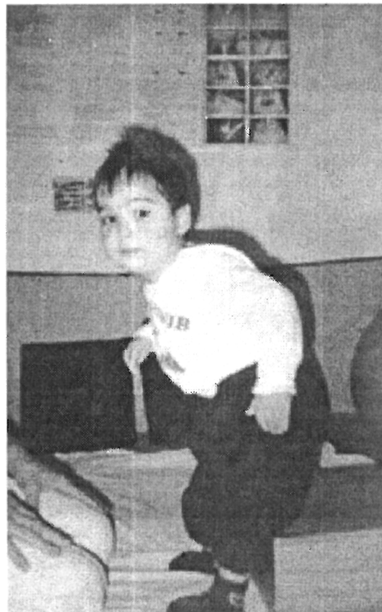


Figura IX. 148
"Tehnica lădiței" obținerea independentă a ortostatismului fără stabilizare trunchi pelvis

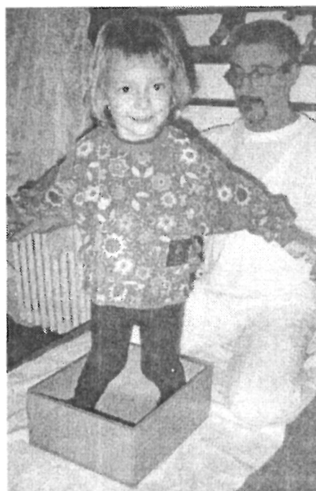


Figura IX.149
Ortostatism obținut prin "tehnica lădiței" (menținut 60 secunde)

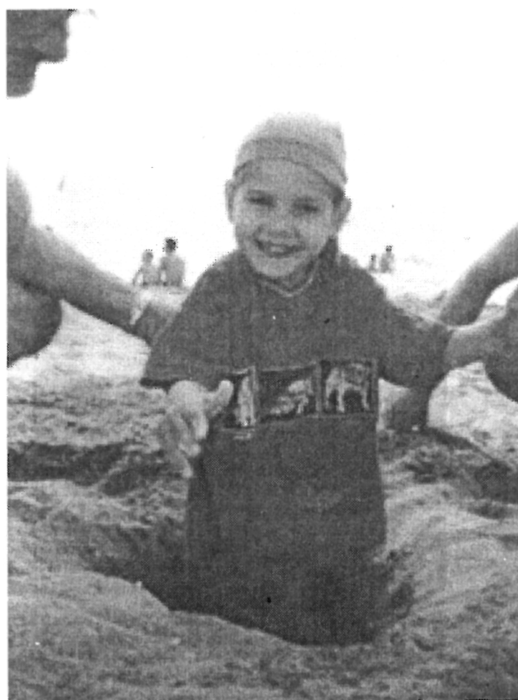


Figura IX. 150
Ortostatism adaptare la mediu şi psamoterapie

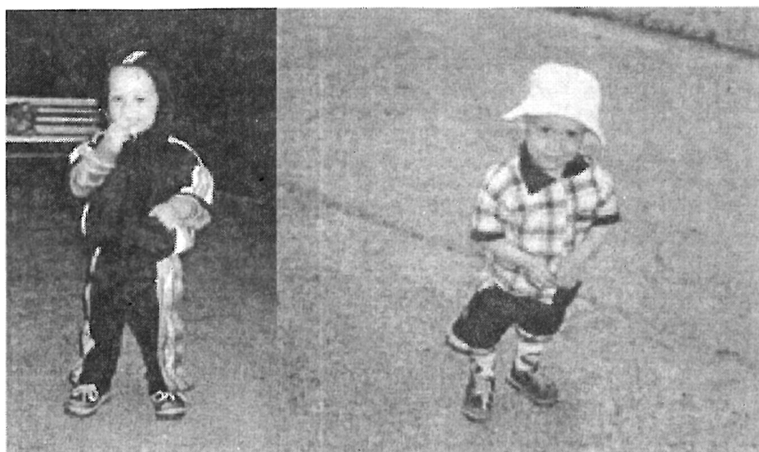


Figura IX. 151
Ortostatism "degajat" în cadrul mersului cu opriri-porniri

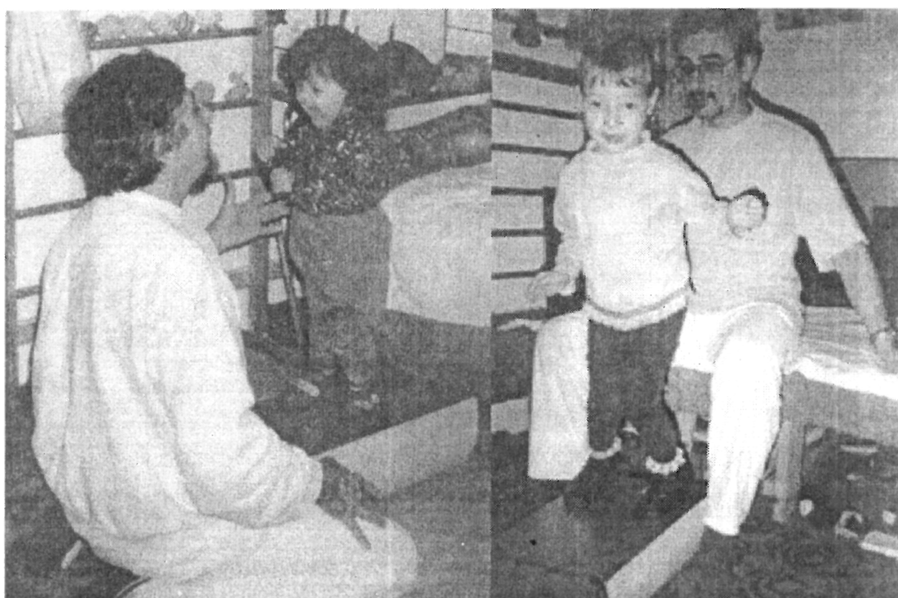


Figura IX. 152
Tehnici FNP de echilibrare în ortostatism pe semicilindru cu încărcarea alternativă a membrelor inferioare

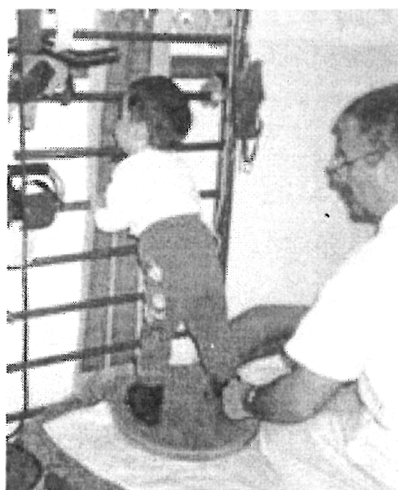


Figura IX. 153
Inițierea echilibrării multidirecționale pe planșetă semicirculară cu sprijin pe membrele superioare

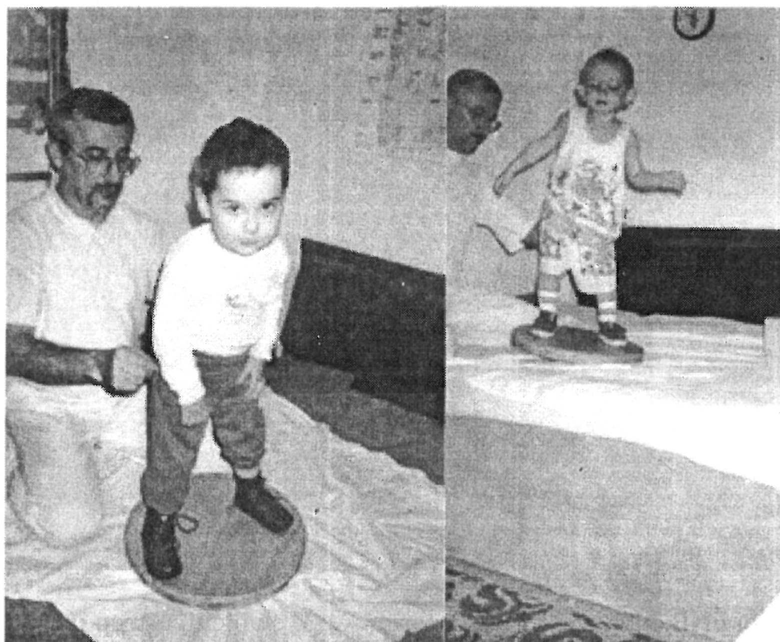


Figura IX. 154
Echilibrare pe balansoarul semicircular realizat de copil asistat de kinetoterapeut

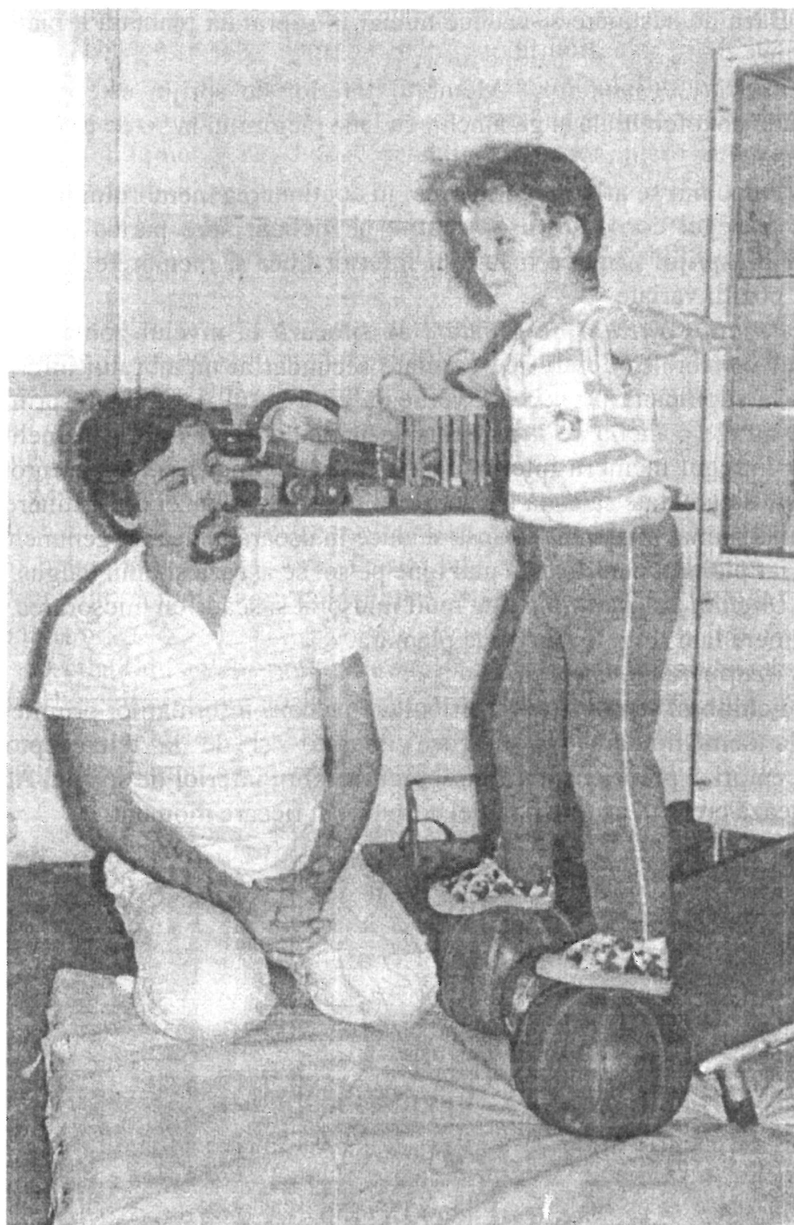


Figura IX. 155

Poziția cea mai avansată de ortostatism la copii cu tulburări în neurodezvoltare obținută după coborârea de pe planul ascendent

Poziția ortostatică unipodală plantigradă (sprijinul uniped-unipodal)

Baza de susținere se reduce numai la suprafața plantară a piciorului de sprijin.

Poziția segmentelor. Membrul inferior de sprijin este extins din articulația coxofemurală şi genunchi, cu laba piciorului la 90 de grade flectat pe gambă.

Trunchiul se află în rectitudine, în continuarea membrului inferior de sprijin. Întregul corp este uşor centrat şi înclinat spre partea membrului inferior de sprijin până ce membrul inferior liber şi membrele superioare pot lua poziții variate.

Poziția centrului de greutate se situează la nivelul zonei L1-L2 a coloanei vertebrale. Centrul de greutate secundar al membrului inferior de sprijin se suprapune pe aceeaşi verticală cu centrul de greutate principal. Cea ce atrage o înclinare a corpului de partea acestui membru. Înclinarea face ca întregul membru inferior să fie forțat în valgus pentru ca proiecția centrului de greutate să cadă în interiorul micşorat al bazei de susținere care se rezumă numai la plantă. Coapsa se duce în uşoară adducție, genunchiul în valgus iar piciorul pentru a sta mai bine pe sol se aşează şi el în valgus.

Unghiul de stabilitate este mult micşorat şi scade cu micşorarea bazei de susținere la o singură suprafață plantară.

Menținerea echilibrului

Echilibrul se menține cu dificultate pe baza informaților primite de la canalele semicirculară din urechea internă și de la telereceptori la exteroceptori şi proprioceptori intregului membru inferior de sprijin. Aceştia înştiințează creierul asupra poziției corpului în fiecare moment.

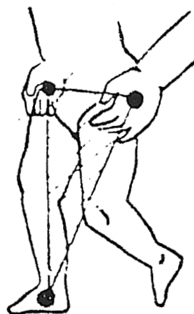


Figura IX. 156

Încărcarea membrului inferior în unipodalism ajutat de şold.

Lanțurile musculare

Rămân aceleaşi ca şi în ortostatismul biped numai cu specificarea că întreaga sarcină este preluată de lanţurile musculare ale membrului inferior de sprijin. Un rol cu totul deosebit joacă cuplul muscular psoas iliac fesier mijlociu. Prin aşezarea şi direcţia lui, psoas iliacul formează la partea anterioară a articulaţiei coxofemurale o veritabilă chingă musculară, care împinge capul femural înapoi şi va deveni stabilizator antero-intern. Până ce fesierul mijlociu dispus ca un echer, cu unghiul spre înăutru formând o chingă musculară laterală care apasă pe faţa laterală a marelui trohanter apăsând astfel capul femural în cotil, devenind un stabilizator lateral al şoldului.

Disfuncţia sau insuficienţa musculaturii abductorilor şi mai ales a fesierului mijlociu atrag în mod inevitabil o dezechilibrare a bazinului. Când sprijinul se realizează pe membrul afectat (monoplegie, hemipareză stg., etc) bazinul cade pe partea sănătoasă cea ce constituie un important semn clinic semnul lui Trendelenburg.

Muşchii care intervin în echilibrarea bazinului fac parte din grupul pelvitrohanterienilor (m. fesier mijlociu, m. fesier mic, m. piramidal) şi din grupul pelvicrural (m. tensorul fasciei-lata, m. drept anterior, m. croitor) rezultantanta acţiuni lor constituind forţa musculară echilibrată în unipodalism.

Oscilaţiile antero-posterioare şi laterale ale corpului necesare menţinerii echilibrului în poziţia stând pe un membru inferior sunt mai mari decât în poziţia bipedă, producând importante modificări de presiune asupra articulaţiei coxofemurale şi a segmentelor osoase de la nivelul genunchiului.



Figura IX. 157
Educarea sprijinului unipodal cu sprijinul pe membrele superioare, kt. acordă priză la gleznă

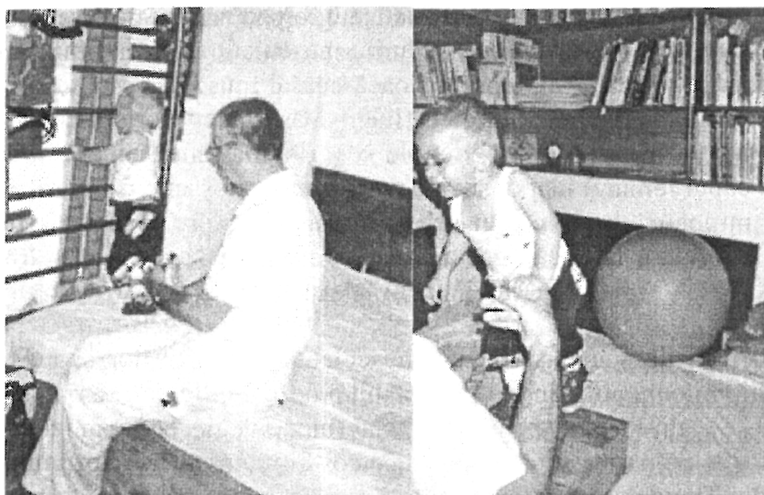


Figura IX. 158 a, b
a. Educarea sprijinului unipodal cu sprijinul pe membrele superioare, kt. acordă priză şi ridică membrul inferior opus
b. Tehnica „lădiţei" urcare pe lădiţă cu sprijinul pe degetul kt.



Figura IX. 159
Iniţierea poziţiei stând în unipodalism cu sprijinul genunchiului şi ajutat de şold



Figura IX. 160
Inițienera unipodalismului (după intervenție chirurgicală), cu lanțurile cinematice musculare închise (incordonare postoperatorie a lanțului muscular) !

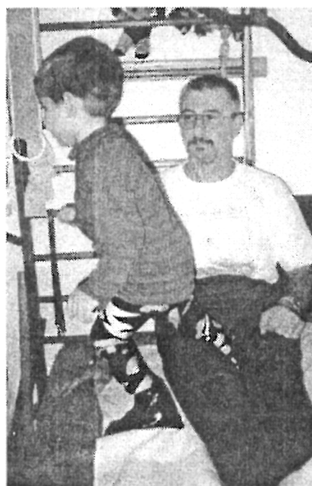


Figura IX. 161
Inițierea unipodalismului în plan sagital cu încărcarea membrului inferior anterior



Figura IX. 162
Trecerea greutăţi de pe un picior pe celălalt plan antero-posterior şi obţinerea unipodalismului (tehnica lădiţei)



Figura IX. 163
„Tehnica lădiţei" iniţierea strategiei gleznei



Figura IX. 164
„Tehnica lădiței" strategia gleznei ajutată de kt.

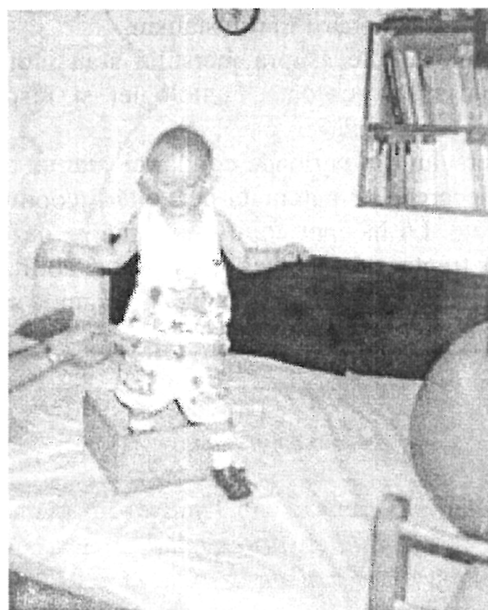


Figura IX. 165
„Tehnica lădiței" inițierea pasului anterior

Locomoția și mersul

Deplasarea corpului uman cu ajutorul aparatului osteo-articular activat de mușchi este denumită generic locomoție, indiferent dacă aceasta se reaalizează sub formă de mers, alergat, sărit sau cățărat etc. În acest proces al locomoției sunt implicate forțe ca: gravitația, inerția și forțele mușchilor agoniști, antagoniști, fixatori și neutralizatori.

Mersul

Copilul dezvoltat normal se ridică în picioare din orice poziție și pornește în mers în jurul vârstei 10-15 luni după naștere dar trebuie să amintim că are reflexul automatism de pășire încă din săptămânile de gestație 29-30. E bine să se facă o diferențiere clară între automatismul spontan de mers și mersul fiziologic prin evaluarea neuromotorie și kinetică a copilului.

Trebuie să se mai țină cont și de *faza de astazie* (vezi figura IX. 166) în cazul copiilor la care în încercarea de poziționare în ortostatism apare refuzul să se sprijine în acesta și își flectează membrele inferioare. Această fază este un fenomen normal pentru copilul dezvoltat sănătos între 6-9 luni și semnifică faptul că acesta nu a ajuns încă la stadiul de evoluție neutomotorie necesar poziționării în ortostatism.

În ultimii ani studiile asupra mersului s-au înmulțit, ca urmare a importanței tot mai mari acordate patologiei și respectiv, educării și recuperării mersului funcțional.

Studiul mersului din perioada copilăriei este un domeniu interesant al kinetoterapiei, deoarece pe parcursul dezvoltării copilului se pot observa schimbări importante. La început copilul mic merge dezechilibrat, greoi și neîndemânatic, dar treptat progresează în putere și abilitate astfel în câteva luni, putem fi martorii dezvoltării unui mers mai sigur și stabil, echilibrat.

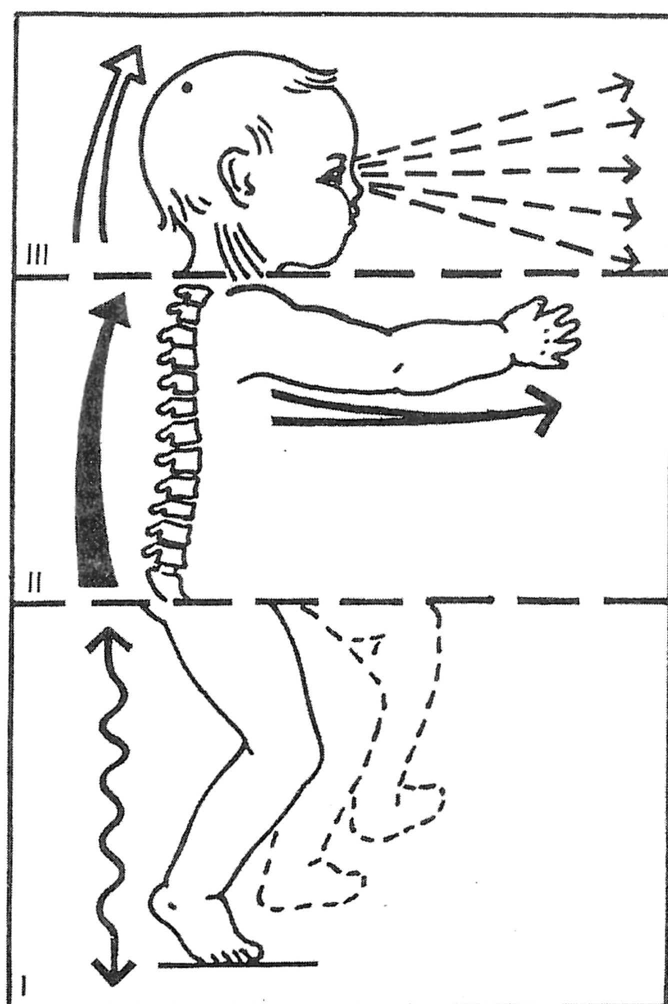


Figura IX. 166
Faza de astazie

Vă prezentăm un rezumat din examinarea realizată de Centrul de Sănătate din San Diego şi Laboratorul de Analiză al Mişcării din cadrul Spitalului de Copii.[66] La examinare au luat parte copii din San Diego, la care s-au avut în vedere: starea de sănătate, circumstanţele naşterii, bolile

[66] Revista Mozgásterápia, 2000/2, pag.10-14;

ortopedice şi interne, precum şi vârsta la care au început să meargă. Pe baza acestora copiii trebuiau să îndeplinească următoarele 6 criterii:

- sarcină fără probleme;
- naştere "netulburată";
- formarea mersului independent aproximativ până la 14 luni;
- lipsa existenţei unei afecţiuni neurologice, ortopedice şi tratamentului în trecut, pentru corectarea acestuia;
- lipsa existenţei unei afecţiuni interne şi a spitalizării;
- dezvoltare şi creştere normală, corespunzătoare vârstei.

Grupul experimental format astfel a inclus 309 copii sănătoşi, cu vârsta cuprinsă între 1 şi 7 ani, observaţiile s-au referit în egală măsură la ambele sexe.

Pe parcursul examinării s-au găsit diferenţe, legate de vârstă cu privire la "distanţă pe unitate de timp" a mersului (parametrii: timp, durată), deoarece aceasta este în legătură strânsă cu lungimea membrului inferior.

Viteza deplasării creşte o dată cu vârsta, "ritmul" de creştere scade semnificativ între vârsta de 1 şi 2 ani şi moderat după vârsta de 2 ani.

Unele faze de sprijin şi lungimea pasului cresc de asemenea cu vârsta. Înainte de vârsta de 2,5 ani faza de sprijin creşte în timp, astfel faza de balans diminuându-se (mersul este instabil). Cu cât mersul copilului este mai stabil, cu atât faza de sprijin este mai rapidă, mai scurtă ca durată. Imaginea de mai jos prezintă secvenţialitatea fazelor mersului copilului normal dezvoltat la vârsta de 2 ani:

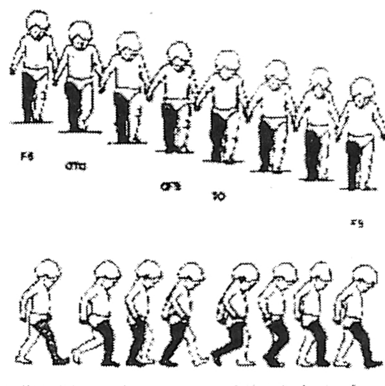


Figura IX.167

Până la vârsta de 4 ani legătura parametrilor timp – durată se fixează, deşi lungimea pasului şi viteza de deplasare cresc o dată cu creşterea lungimii membrului inferior.

Parametrii timp – durată sunt sensibili la anormalităţile mersului:

- deseori arată asimetrie;
- fază de sprijin prelungit;
- viteză scăzută;
- ritm de mers crescut.

Alţi parametri ai dezvoltării mersului la copil sunt existenţa mişcării braţ – picior opus, "valul" descris de flexia genunchiului şi atacul solului cu călcâiul.

Măsurătorile E.M.G. (electromiografice) au loc cu ajutorul unor electrozi de suprafaţă plastice pe 7 grupe musculare. Iată câteva valori care întăresc rezultatele:

- <u>tempoul mersului</u>: la vârsta de 1 an = 176 paşi/min.
2,5 ani = 156 paşi/min.
7 ani = 143 paşi/min.

Din punct de vedere al tempoului, o schimbare perceptibilă are loc între vârsta de 1-2 ani, schimbare care ulterior scade ca ritm.

- <u>viteza mersului</u>: la vârsta de 1 an = 64 cm/sec.
3 ani = 99 cm/sec.
7 ani = 114 cm/sec.

Între vârsta de 1-3 ani, viteza creşte cu 11,3 cm/sec./an, iar între 4-7 ani creşte doar cu 4,5 cm/sec./an.

- <u>durata ciclului</u>: la vârsta de 1 an = 0,7 sec.
2 ani = 0,78 sec.
7 ani = 0, 83 sec.

Şi în acest caz, ca şi la tempou, schimbări majore au loc între vârsta de 1 şi 2 ani.

<u>Durata fazei de sprijin</u>: reprezintă 65 % din durata unui ciclu de pas între vârsta de 1-7 ani, dar acest timp prelungit este reprezentativ pentru vârstă sub 2,5 ani. Adulţii folosesc 62 % din ciclului pentru sprijin, acesta se formează (atinge) între vârsta de 3-7 ani. Durata primei faze de sprijin reprezintă 38 % din durata întregului ciclu, durată atinsă de copii până la 3,5 ani.

<u>Alternanţa privind membrele superioare şi membrele inferioare:</u> nu poate fi observată la copiii de 1 an, ei ţinându-şi braţele ridicate pentru a le servi la menţinerea echilibrului. La vârsta de 1,5 ani alternanţa este prezentă la 65 % dintre copii, iar la 2-3,5 ani măsoară 92-98 %. Această mişcare se formează la toţi copiii până la vârsta de 4 ani.

Flexia membrele inferioare din articulația genunchilor: o putem observa la 50 % dintre copii de 1 an, la 75 % dintre cei de 1,5 ani şi la 100 % dintre cei de 2 ani.

Mersul cu bază de susținere lărgită: este reprezentată de distanța dintre cele 2 spine iliace antero – superioare şi cele 2 maleole externe din timpul sprijinului dublu. Inițial baza de mers este lată, ulterior, pe măsură ce se dezvoltă forța şi coordonarea mersului, baza de mers scade.

"Lățimea normală" a mersului se formează până la 3 ani.

Examinările E.M.G.: activitatea musculară a fost examinată separat:

a) în faza de sprijin;
b) în faza de balans.

Grupele musculare examinate au fost:

- m. tibialis anterior;
- m. vastus medialis;
- m. gluteus medius;
- m. semitendinosus şi m. semimembranosus;
- m. biceps femoris;
- m. gastrocnemius;
- m. soleus.

Examinând m. tibial anterior s-a observat că durata activității musculare este diferită, datorită fazei de sprijin pelungite, tipic copilăriei. La vărsta de 1-1,5 ani lipseşte sprijinul de început pe călcâi, de aceea funcția m. tibial anterior este prezentă doar în faza de balans, dar şi aici apare întârziat. În jurul vârstei de 2 ani apare atacul solului cu călcâiul şi până la vârsta de 7 ani durata activității muşchiului creşte treptat în faza de sprijin.

Funcția m. vast medial la vârsta de 1-1,5 ani începe în timpul fazei de sprijin şi ține tot timpul fazei de balans. Caracteristic pentru perioada copilăriei este durata activității musculare îndelungată decât ulterior.

În legătură cu funcția m. gluteu mijlociu s-a observat că activitatea musculară începe mai devreme până la vârsta de 4 ani, decât după această vârstă.

Funcția m. ischiocrurali are o durată mai lungă în faza de sprijin la vârsta de 1-2 ani. În mod normal activitatea acestui muşchi ține de la 50 % din faza de balans până la 50 % din cea de sprijin.

Nu trebuie uitat că mersul este una din principalele metode de recuperare kinetice în recuperarea multor deficite. Mersul asigură independența individului.

Un mers patologic nedureros sau dureros (mersul stepat, cu picior echvin, cu genu-flexum, cu genunchi recurvat, mersul cu semnul

Trendelenburg, mersul bradikinetic, rigid, târşit, mersul miogen, mersul artrogenic, mersul legănat, mersul cu hiperextensia trunchiului, **va determina** în mod sigur decompensări funcţionale atât la nivelul bazinului şi a membrelor inferioare (art. şoldului, genunchiului şi gleznei) cât şi la nivelul coloanei vertebrale.

Mersul poate fi considerat un stereotip dinamic complex a corpului uman. Este atât de puternic automatizat prin mecanismul cerebelos şi a buclele de autoreglaj ale corpului striat încât devine o trăsătură specifică a fiecărui individ. Tulburările de mers permit diagnosticarea de multe ori a afecţiunilor neurologice de coordonare. (atetoză, ataxie, hemibalism, coree, etc.) Mersul constă în mişcarea alternativă a celor două membre inferioare, care îndeplinesc succesiv funcţiile de suport şi propulsie (alternating bipedalism după Steindler, adică „bipedalism alternativ"). Mersul este rezultatul mişcărilor coordonate ale musculaturii membrelor inferioare alături de care participă activ şi musculatura trunchiului, capului şi a membrelor superioare.

Din analiza kinetică a mersului amintim următoarele faze şi subfaze ale membrelor inferioare:[67]

- contactul iniţial din faza de sprijin, figura IX 168

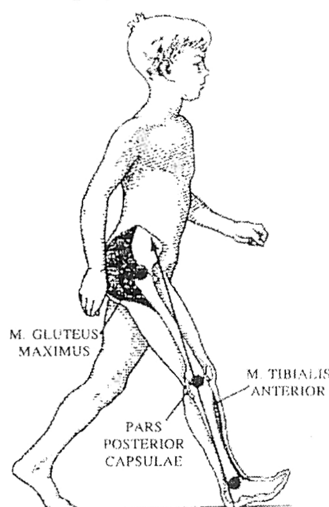


Figura IX.168
Contactul iniţial din faza de sprijin

[67] Mihai Popescu, Traian Trandafir şi colab., *Artrologie şi biomecanică*, 1998, Editura Scaiul Bucureşti, pag.202-207

- răspunsul la încărcare din faza de sprijin, figura IX. 169,

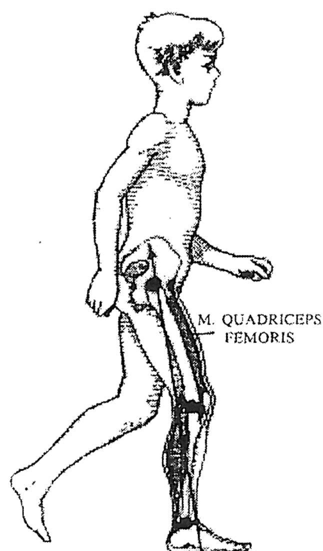


Figura IX. 169
Răspunsul la încărcare din faza de sprijin

- subfaza de sprijin mijlociu din faza de sprijin, figura IX.170;

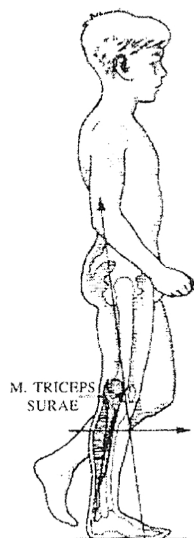


Figura IX. 170
Subfaza de sprijin mijlociu din faza de sprijin

- subfaza de sprijin terminal din faza de sprijin, figura IX 171,

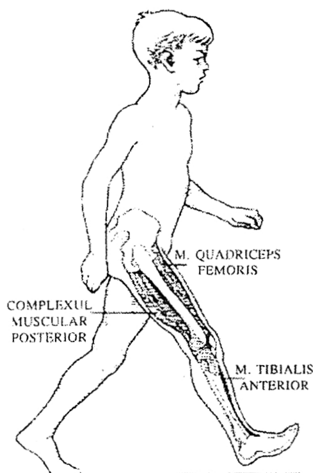


Figura IX. 171
Subfaza de sprijin terminal din faza de sprijin

- prependularea, din faza de sprijin, figura IX.172,

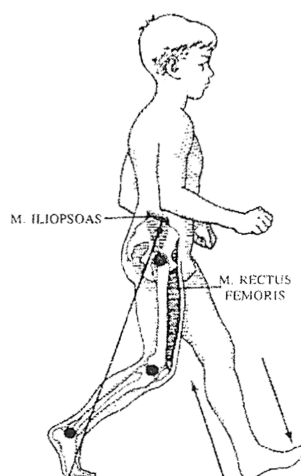


Figura IX. 172
Prependularea din faza de sprijin

- rotația orizontală a pelvisului în timpul mersului, figura. 173,

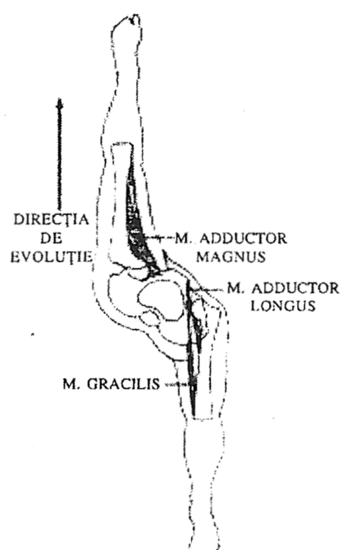


Figura IX. 173
Rotația pelvisului în timpul mersului

Kinetoterapia şi educarea mersului presupune:
- tonus de extensie a capului, coloanei vertebrale şi a trunchiului;
- de a se servi independent de cel puţin un membru superior;
- mişcarea alternă a membrelor inferioare însuşită în cadrul mersului în patrupedie şi în genunchi (lateral, înainte, înapoi);
- să aibă copilul reflexul de protecţie (pregătire pentru săritură);
- un minim de relaxare a musculaturii adductoare ale coapselor şi a flexorilor şoldului;
- însuşirea cât de cât a strategiilor anterioare;
- însuşirea ciclicitáţi paşilor.

Educarea mersului la copiii cu E.S.I. este un proces îndelungat, complicat şi cu obstacole imprevizibile. Cel mai important este să ştim să apreciem momentul când trebuie un copil să fie ridicat în ortostatim pentru pornirea în mers.

Metodologia corectă de abordare a mersului este următoarea:

Copilul va fi sprijinit la nivelul pelvisului sau genunchiului (presupunând că are însuşită strategia ortostatismului şi gleznei), kinetoterapeutul fiind în spatele său. Se va imprima mişcarea de împingere înaite a şoldului drept cu mişcarea de rotaţie a bazinului, astfel să se provoace flexia membrului inferior drept şi înaintarea acestuia. Împingerea şoldului stâng va provoca flexia şi înaintarea membrului inferior stâng implicit extensia pentru sprijin a membrului inferior drept. Dacă această mişcare complexă este achiziţionată, se poate trece la următoarele forme de mers:

- mersul ajutat de membrele superioare (înainte, lateral , înapoi);
- la bară de mers (vezi figura IX 174);
- mers ajutat de membru superior întins (vezi figura IX 178);
- mersul ajutat de la nivelul şoldului cu o chingă;
- mers cu aparate şi dispozitive ajutătoare(vezi figura IX. 176);
- lângă perete cu faţa sau lateral (vezi figura IX.175);
- mers cu rostogolirea mingi mari cu membrele superioare;
- mers cu tehnica „lădiţei" (vezi figura IX.177);
- mers independent, doi-trei paşi singur cu cădere înainte (vezi figura IX.179-180);
- mers pe plan ascendent şi descendent (vezi figuraIX. 181-182);
- mers cu urcat şi coborât scări (vezi figura IX.183).



Figura IX. 174
Inițierea primilor pași între bare paralele asistat de kt.



Figura IX. 175
Însușirea mersului lateral cu sprijinul membrelor superioare ajutat de kt.



Figura IX. 176
Mers independent cu cârji canadiene



Figura IX. 177
Variante de mers independent tehnica „lădiței"




Figura IX. 178
Mers dirijat în condiţii de helio-psamo şi talazo terapie



Figura IX. 179
Pornirea în mers ....

Figura IX. 180
Inițierea mersului de pe minge



Figura IX. 181
Antrenarea mersului pe plan descendent asistat de medic şi kt.

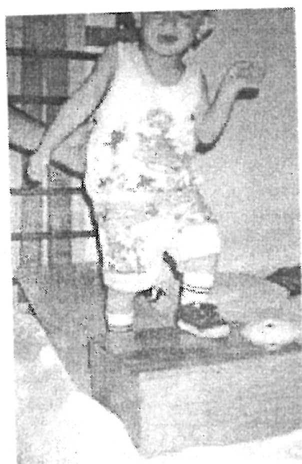




Figura IX. 182
Complex de exerciții cu tehnica „lădiței" şi plan descendent

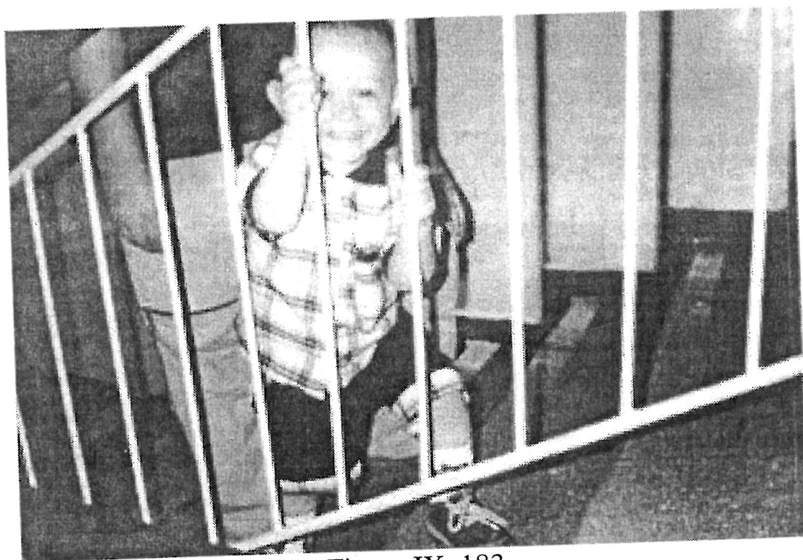


Figura IX. 183
Urcat altern scări cu ajutorul membrelor superioare

IX.2. Conceptul A.P.A. (Adapted Phisical Activity – A.M.A. – activităţi motrice adaptate) în România[68]

Conceptul A.P.A. – A.P.E. nu este nou, a fost demarat în S.U.A., în jurul anilor 1970, apoi reevaluat, în anii 1980, ca deja în anul 1994, în America, să existe o serie de peste 100 de legi sub reglementarea cărora se desfăşoară activitatea.

Deoarece în România se foloseşte uzual termenul de motricitate, denumirea de Activităţi Motrice Adaptate (A.M.A.) este mai potrivită în locul conceptului A.P.A..

Dar ce este A.M.A.?

În România activitatea fizică adresată persoanelor cu nevoi speciale, constituie preocupări a domeniilor educaţiei motrice şi kinetoterapeutice, a educaţiei fizice şi sport şi a celor cu supraspecializare în A.M.A. Deocamdată în România aplicarea A.M.A. este de competenţa profesorilor de educaţie fizică şi sport şi a kinetoterapeuţilor.

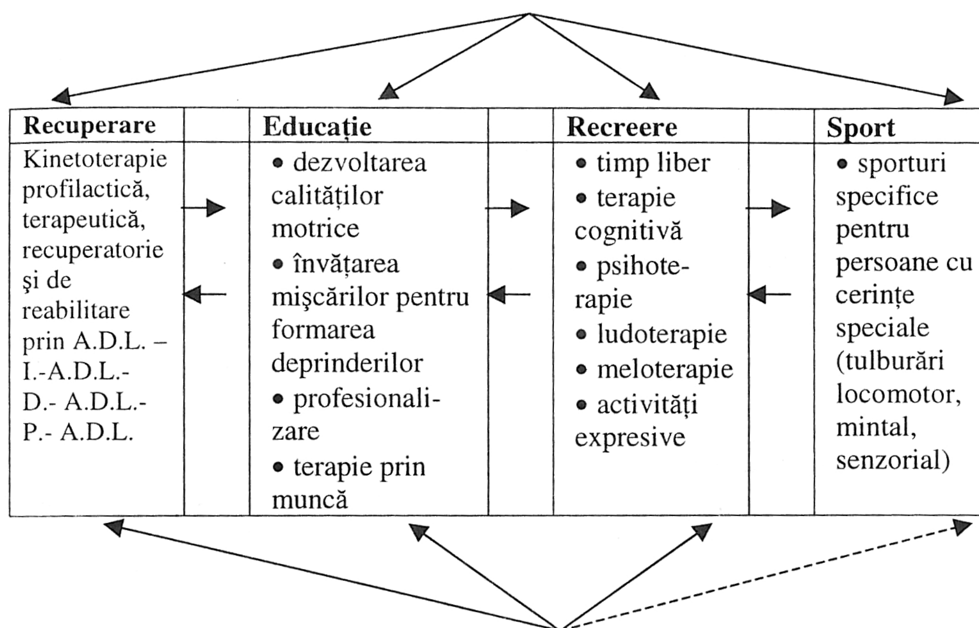
Noul concept european A.M.A. poate fi considerat o soluţie pentru problemele cu care se confruntă persoana handicapată în integrarea în învăţământul normal, cu profesionalizarea acesteia, cu câştigarea independenţei din punct de vedere social şi economic.

Un loc important în acest concept îl ocupă terapia ocupaţională care se bazează pe folosirea activităţilor practice ocupaţionale în tratamentul deficienţelor funcţionale copiii cu cerinţe speciale pentru a se obţine o maximă adaptare a organismului la mediul său de viaţă.

Acest concept are la bază patru domenii: *recuperare*, *educaţie*, *recreere*, *sport*. Cu toate că cele patru domenii au o autonomie funcţională, ele se găsesc într-o relaţie de interdependenţă permanentă (vezi tabelul alăturat).

[68] Pásztai, Zoltán, Psihomotricitatea copilului de 4-6 ani încadrat în activităţile motrice adaptate, lucrare de disertaţie, Oradea, Facultatea de Educaţie Fizică şi Sport, 2003; pag. 29-44;

A.M.A.
Activități Motrice Adaptate



Terapie ocupațională

IX.2.1. Implementarea programului A.M.A.

Având în vedere totalitatea rezultatelor inițiale obținute din teste şi evaluări se trece la cizelarea aptitudinilor psihomotrice, la ridicarea nivelului capacității de coordonare, la creşterea şi stimularea relației senzorialitate-psihomotricitate, la corectarea tuturor tulburărilor sesizate în schema corporală: lateralitate, echilibrul postural, organizare spațială, coordonarea statică şi dinamică a echilibrului la nivelul locomoției, a forței musculare şi a amplitudinii şi controlului motor. Toate aceste tulburări sunt în esență acte motorii neintegrate suficient în cadrul acțiunilor şi activităților globale, ceea ce are ca efect imposibilitatea sau tulburarea conduitei adaptative eficiente privind viitoarea integrare socială.

IX.2.2. Obiectivele generale şi pe termen lung

În lumina unei strategii bine alese şi a unei pedagogii a succesului, acestea sunt:

- înţelegerea mesajului şi comenzii verbale pe arii de conţinut uzuale întâlnite zilnic;
- formarea autonomiei personale cu accent deosebit pe formarea deprinderilor de bază din G.I.F., A.D.L. (folosirea corectă a toaletei, spălarea individuală, îmbrăcarea, dezbrăcarea, hrănirea);
- conştientizarea propriei indentităţi, a cunoştinţelor despre familie;
- identificarea şi denumirea lucrurilor şi fiinţelor din mediul apropiat;
- perceperea sunetelor şi zgomotelor;
- achiziţii despre corpul propriu (lateralitate, schema corporală);
- antrenarea motricităţii generale şi rezolvarea unor sarcini simple (testul Odreitz – diagnoza marii motricităţi);
- antrenarea coordonării statice, coordonării dinamice generale şi coordonarea dinamică a mâinilor (testul Ozeretski);
- antrenarea motricităţii fine (acţiuni de autonomie personală), acţiuni de educaţie motrică şi sport;
- orientare în timp şi spaţiu;
- menţinerea în memorie a sarcinii simple pe durata rezolvării ei;
- educarea locomoţiei şi a respiraţiei;
- identificarea proprietăţilor obiectelor şi aprecierea globală a cantităţii (formă, culoare, dimensiune, duritate, temperatură).

Pentru a realiza o integrare socială cât mai deplină a copiilor cu nevoi speciale, este necesar a adapta şi reeduca activităţile, şi a alcătui programe, cum ar fi:

- programe kinetice pentru continuarea recuperării neuromotorii, pe termen scurt;
- programe de reeducare şi readaptare a activităţilor uzuale ADL, cu cadre specializate şi cu familia, lunare şi săptămânale;
- programe recreative în timpul liber, de terapie cognitivă, ludoterapie, meloterapie;
- programe specifice pentru încadrarea într-o formă de practicare a sportului pentru persoane cu handicap locomotor; obişnuirea cu mediul acval pentru practicarea înotului, sporturi care ajută la antrenarea ortostatismului şi a mersului independent;

- programe de educație privind formarea deprinderilor igienice și de alimentare.

Conform legilor progresiunii și a dezvoltării neuro-motorii – psihomotorii normale – schemele, engramele din programele kinetice de tratament trebuie să urmărească trecerea treptată de la o etapă la alta, din cadrul strategiei axului central.

Într-adevăr, trebuie să se acorde importanța cuvenită conceptelor în cadrul dualismului compenetrant, concepte ce se regăsesc nu numai în teorie, ci mai ales în practica clinică în cadrul componetei de spiralitate și facilitare prin metoda F.N.P. de acționare:

- cranio-caudal;
- caudalo-cranial;
- proximo-distal;
- disto-proximal;
- asimetrie-simetrie;
- simetrie-asimetrie;
- stabilitate-mobilitate;
- mobilitate-stabilitate.

IX.2.3. Obiectivele pe termen scurt

Cuprind obiective din cadrul programelor kinetice, psihomotrice, afective, senzitive, logopedice. Obiectivele psihomotrice vor avea în vedere:

- educația de bază privind cunoștințele despre propriul corp, cunoștințele de lateralitate;
- însușirea și formarea deprinderilor igienico sanitare;
- exersarea mișcărilor pentru precizie și a rapidității psihomotrice;
- exersarea posibilității de a se încadra în tempouri diferite de activitate;
- percepția spațiului în raport cu schema corporală;
- dezvoltarea proceselor afective, senzitive, logopedice.

Psihomotricitatea asigură funcționalitatea motorie generală, dirijată, coordonată de SNC și SNN unde rolul afectivității are pondere dacă exercită influențe specifice. Caracteristicile fundamentale ale structurii motrice sunt autonomia funcțională și mobilitatea de adaptare.

Programele kinetice pe termen scurt vor cuprinde obiective majore ale kinetismului în învățământul special și anume:

- dezvoltarea motorie grosieră, pornind de la poziția patrupedică şi în genunchi;
- tehnici de manipulare şi prehensiune cu membrul superior mai puțin folosit;
- favorizarea procesului de creştere şi dezvoltare fizică armonioasă a corpului;
- prevenirea posturilor şi pozițiilor incorecte;
- educarea inabilităților generate de multiple cauze;
- educarea şi formarea sau îmbunătățirea forței musculare, a mobilității articulare, a coordonării privind corpul în ansamblu şi segmentele sale în diferite lanțuri cinematice;
- combaterea sedentarismului, a rahitismului, a obezității;
- însuşirea şi exersarea deprinderilor utilitar-aplicative până la formarea stereotipului dinamic şi automatismelor;
- îmbunătățirea funcției respiratorii şi a rezistenței la diferite eforturi prelungite.

Această etapă ocupă restul timpului având următoarele subdiviziuni:

- mers pe lângă perete cu sprijin şi cu aparat ajutător, cu cască de protecție;
- deplasare pe distanțe scurte, ridicare de pe mingea mare până la kinetoterapeut;
- deplasare de la kinetoterapeut spre mamă;
- deplasare de la spalier spre uşă;
- deplasare rostogolind mingea mare;
- deplasare în condiții speciale în nisip pe litoral, pe zăpadă cu aparate ajutătoare.

Din cadrul acționării mai putem sublinia folosirea următoarelor elemente din ATE-uri, comanda verbală, atingerile kinetoterapeutului, stimulare prin joc, bastonul, stimulare senzorală prin culori, bețişoare, cilindri, folosind o gamă largă de materiale (cauciuc, burete, lemn, fier, elastic, bachelită, sticlă etc.).

Dozarea poate fi adaptată orei din zi, a bioritmului în corelație cu obiectivele de la 3 serii a 5 repetări, cu pauză de 15 – 30 sec. până la 2-5 min. cu pauză până la revenirea concentrării atenției.

La început e bine să se bazeze pe ritmul propriu al copilului, modificându-l treptat la un ritm de ½ , ¾ etc.

IX.3. Strategii de organizare şi formare a autoservirii personale şi sociale

Obiectivul fundamental se grupează în jurul adaptării şi integrării pentru a realiza fuziunea sistemului personalităţii cu cel al valorilor sociale. În această direcţie important este educaţia, care joacă un rol primordial şi în formarea personalităţii.

S-au format mai multe strategii privind integrarea:

a. *Strategii individuale*: intelectuale, comportamentale şi sociale;
b. *Strategii colective*: culturale, educaţional-şcolare şi socio-profesionale;
c. *Strategii totale de integrare*: integrarea individuală în societăţi cu micro-grupuri, macro-grupuri şi a valorilor în conştiinţa individului

Acestea se pot implementa pe baza următoarelor funcţii existente:

A. de receptare, înţelegere;
B. de compunere, diferenţiere şi selectare;
C. de reprezentare în idei şi concepte etc.;
D. de esenţializare.

IX.3.1. Autonomie socială– obiective specifice

- reglarea conduitei de socializare treptată prin formarea comportamentului minim privind salutul şi politeţea, relaţii normale de familie cu mama, tata, fratele, bunici, rude, relaţii normale de grup grădiniţă (vezi figura IX.184) şi şcolare, relaţii interumane, în general, relaţii intersexe, maturizarea socială afectivă;



Figura IX. 184
Activității integrative de grup la grădiniță

- înțelegerea formelor sociale ale timpului (ziua, noaptea, zilele săptămânii, anotimpurile etc.);
- reglarea conduitei privind utilizarea corespunzătoare a mijloacelor de transport;
- adaptare la mediul social, magazine, stradă, instituții, religie, oraş, personaje cunoscute;
- exersarea principalelor acțiuni umane privind autoservirea şi comportamentul civilizat care treptat duc la formarea trăsăturilor de personalitate şi socio-profesionale;
- formarea autonomiei de participare şi integrare în cadrul microgrupurilor la programul kinetoterapeutic (vezi figura IX.185) sau în afara clasei de copii.




Figura IX. 185
Activități kinetoterapeutice în microgrup cu prezența aparținătorilor și a studenților de la specializare kinetoterapie

IX.3.2. Autonomii personale – obiective specifice:

- cunoaşterea mediului ambiant şi formarea funcţiilor privind antrenarea în această direcţie
- metodologic, se realizează pe baza următoarelor etape: programarea activităţilor; evaluarea iniţială, continuă şi finală; elaborarea programelor de intervenţie educaţional terapeutică; fixarea obiectivelor educaţional terapeutice; stabilirea domeniilor restrânse de formare a comportamentelor privind autoservirea adaptarea şi comportamentul social;
- cunoaşterea acţiunilor din regimul zilnic şi periodic de formare a deprinderilor de igienă personală (figura IX.186);

Figura IX. 186

- formarea unor deprinderi practice gospodăreşti (figura IX. 187), de alimentare (vezi IX. 188);



Figura IX. 187



Figura IX. 188

- antrenarea personală în mediul ambiant pentru atingerea scopurilor de mai sus

• cunoaşterea corpului omenesc (a schemei corporale, lateralitate şi funcţiuni ale acestora);

• folosirea corectă a unor obiective de rezolvare a problemelor personale;

• comportamente motrice, gospodăreşti, gesturi privind scrisul, desenatul, lucrul la calculator, activităţi sub formă de joc şi activităţii sportive respectând reguli şi regulamente;

• activităţii de terapie ocupaţională cu părintele (figura IX. 189 şi 190);

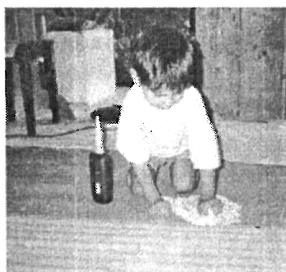




Figura IX. 189



Figura IX. 190

• de dragoste pentru mişcare şi activititatea privind jocul, sportul, turismul, mediul ambiant.

IX.3.3. Funcţiile familiei şi datoria părinţilor

• de reproducere;

- economică;
- de solidaritate;
- de securitate şi afecţiune;
- pedagogico-educativă;
- sanitară.

Datoria părinţilor este:

- de dragoste pentru copil şi familie;
- de adaptabilitate;
- de echilibrare în privinţa balanţei stării de spirit pozitive/ negative;
- de a contura încrederea în sine;
- de asigurare a stării de sănătate şi a unei locuinţe corespunsătoare.

Învăţarea şi formarea unor deprinderi noi, adaptate prin activitatea terapeutică complexă se bazează pe ortezare şi mijloace ajutătoare pentru prevenirea unor reacţi secundare în obţinerea rezultatelor bune în procesul educativ şi de integrare.

X. Concluzii şi propuneri

În continuare vă prezentăm cele mai semnificative concluzii şi propuneri:

- depistarea şi tratamentul precoce al acestor categorii de copii influenţează în mod determinant recuperarea şi posibilităţile viitoare de integrare. Aceasta în primul rând datorită plasticităţii creierului, care poate înmagazina informaţiile primite;
- perioada ce mai favorabilă educării şi recuperării prin kinetoterapie este vârsta cuprinsă între 0-5 ani;
- problema terapeutică trece de la provocarea subcorticală a mişcării la implementarea ei conştientă;
- motivaţia mişcării este foarte importantă pe tot parcursul tratamentului;
- munca în echipă, care presupune cooaptarea tuturor specialiştilor care lucrează cu copilul: kinetoterapeut, neurolog, logoped, terapist ocupaţional, educator (învăţător) şi familia, pot determina evoluţii favorabile;
- caracterul dinamic, voluntar, altern, conştientizat al kinetoterapiei în scăderea hipertoniei la copiii cu E.S.I. are o multitudine de beneficii asupra sistemului neuro-psiho-motor în obţinerea performanţelor motrice grosiere şi fine;
- premergător aplicării oricărui program e bine să se realizeze relaxarea copiilor. Aşezarea copilului în poziţii relaxante, reflex-inhibitorie reprezintă primul pas al tratamentului împreună cu captarea atenţiei;
- găsirea celei mai favorabile poziţii pentru mişcările active, fără spasticitate, în cadrul strategiilor axului central;
- în timpul programelor de kinetoterapie, aceşti copii să primească cât mai multe senzaţii asupra posturii şi mişcării cât mai corecte şi aproape de normal;
- colaborarea copil- kinetoterapeut şi profesor A.M.A. trebuie să fie constructivă;
- folosirea şi adaptarea corectă a ortezelor;
- eficacitatea şi rigurozitatea programelor privind igiena personală, alimentaţia (cu o oră înainte şi după programul kinetic e bine să nu se consume nimic) şi alte forme de protejarea cu ajutorul unor căşti pe parcursul activităţilor pentru a se evita accidentele;
- sportul trebuie privit ca o posibilitate terapeutică viitoare;
- organizarea la nivel de microgrupuri şi în familie a unor „concursuri de casă";

- în nici un caz activitățile de joc nu pot înlocui momentele de reeducare neuromotorie sau momentele de kinetoterapie;
- până la obținerea integrării sociale sunt obligatorii realizarea cerințelor biomecanice elementare stringente necesare ortostatismului și locomoției;
- trebuie acordată o atenție deosebită dezvoltării schemei corporale, copilul fiind în stare să arate corect la cerere verbală părțile principale ale corpului, feței, trunchiului, cât și segmentele principale ale extremităților.
- în procesul recuperator *nu există program tipizat*, acesta variind de la individ la individ, motiv pentru care considerăm important a se ține seama de toate elementele neuro-psiho-motrice și fiziologice a individului și toată gama de mijloace kinetoterapeutice;
- propunem folosirea în cadrul programelor kinetoterapeutice și A.M.A. a meloterapiei, cunoscând efectele benefice ale acesteia asupra organismului uman. Tonalitatea, sunetele dulci, profunde, prelungite și calmante ajută la destindere spirituală, decontracturare musculară, modificând starea neurovegetativă și somatică;
- e necesară folosirea comenzilor scurte, pe limbajul copilului, în cadrul oricărui program;
- kinetoterapia se va orienta pentru realizarea aptitudinilor psihomotrice, în special a funcției statice, a celei dianmice, coordonării globale, abilității manuale, supleții trunchiului, vitezei mișcării brațelor, asupra forței membrelor inferioare;
- stimularea permanentă a gândirii și limbajului prin folosirea în activizarea copilului și solicitarea denumirii acțiunilor efectuate, contribuie la perfecționarea psihomotricității și a vorbirii;

Dezvoltarea armonioasă a personalității copilului apare atunci când el beneficiază de cel puțin următoarele:

- îngrijire permanentă, coerentă, iubitoare – ceea ce este de o importanță fundamentală pentru sănătatea spiritului, la fel cum alimentația corectă este esențială pentru sănătatea corpului;
- experiențe noi și de comunicare permanentă;
- stimularea prin joacă, singur sau cu alți copii – ceea ce permite explorarea, imitația, construcția și creația;
- dragoste, securitate, apreciere, stimă, responsabilitate și autonomie;
- multă mișcare efectuată individual, consecvent, corect, repetată zilnic, de mai multe ori.

Atunci când nu suntem de acord cu comportamentul copilului, manifestarea dezaprobării trebuie să existe, dar să țină cont de temperamentul, vârsta și capacitatea de înțelegere a copilului.

Părinții trebuie educați să-i dea copilului responsabilități din ce în ce mai mari, deoarece simțul responsabilității se dezvoltă doar prin activități practice. Fiecare copil este unic în felul său și trebuie să adaptăm eforturile copilului spre succes, el trebuie felicitat, apreciat, nu trebuie amenințat, pentru a realiza împreună cu familia și cu societatea **visul integrării**.

Propuneri

Leziunile sistemului nervos central și sechelele acestora sunt teoretic infinite. Iar ceea ce rămâne integru are particularități funcționale diverse.

Pentru a obține maximum de eficiență în procesul terapeutic trebuie să folosim toate mijloacele de facilitare și educare neuromotorie la un nivel optim adaptat cazului.

Copilul trebuie să primească stimuli adecvați, mișcări adecvate și corecte, ca intensitate secvență, engramă, durată, modalitate, frecvență și timp la momentul dat și adecvat strategiei axului central.

Pentru a obține rezultate optime în educarea neurodezvoltării și în recuperarea neuromotorie a copiilor cu encefalopatie infantilă sechelară sunt necesare mai multe varietății de stimulare terapeutică.

Aplicarea doctrinei a unei singure metode sau tehnici a unor grupaje de exerciții considerăm că este sărăcăcioasă, neadecvată și incorectă la stadiul actual al teoriei și practicii kinetoterapiei moderne !

În lumina principiilor și conceptelor moderne de kinetoterapie toate metodele specifice de tratament folosite în cazurile de leziune neurologică centrală infantilă pot avea mare valoare, dar nici una nu poate reprezenta totul pentru toți pacienții !

BIBLIOGARAFIE:

1.A. de Lisa, Joel, Gans, Brus. şi colab., ***Rehabilitation Medicine***, S.U.A., Lippincott, 1998;

2.Albu, Adriana, Albu, Constantin, ***Psihomotricitatea***, Iaşi, Editura Spiru-Haret, 1999;

3.Albu, Adriana, Albu, Constantin, Petcu, Ioan, ***Asistenţa în familie a persoanei cu deficienţă funcţională***, Iaşi, Editura Polirom, 2001;

4.Antal, Andrei, ***Igiena şcolară***, ed. a II-a, Bucureşti, Editura Medicală, 1978;

5.Ardelean, Gavril, Filipaş, Ioan, ***Fiziologia efortului (ergofiziologie)***, Satu-Mare, Editura Daia, 2003;

6.Arcan, Petru, Ciumăgeanu, D., ***Copilul deficient mintal***, Timişoara, Editura Facla, 1980;

7.Arseni, C., Horvath, Lenke, Ciurea, A., V., ***Afecţiunile neurochirurgicale ale sugarului şi copilului mic***, Bucureşti, Editura Medicală, 1979;

8.Arseni, C., Horvath, Lenke, Ciurea, A., V., ***Probleme de diagnostic neurochirurgical în patologia infantilă***, Bucureşti, E.D.P., 1978;

9.Baciu, Clement, ***Anatomia funcţională a aparatului locomotor***, Bucureşti, Editura Stadion, 1972;

10. Baciu, Clement, ***Aparatul locomotor***, Bucureşti, Editura Medicală, 1981;

11. Baciu, Clement, ***Programe de gimnastică medicală***, Bucureşti, Editura Stadion, 1974;

12. Baciu, Clement şi colab., ***Chirurgia şi protezarea aparatului locomotor***, Bucureşti, Editura Medicală, 1986;

13. Baciu, I., ***Fiziologie***, Bucureşti, E. D. P., 1977;

14. Barbu, Romel, ***Explorări funcţionale***, Bucureşti, E. D. P., 1979;

15. Barton, József, ***Biomechanikai Alapismeretek***, Budapest, AESCULART, 2000;

16. Basmajian, J., ***Therapeutic Exercise***, Baltimore, Williams & Wilkins, 1984;

17. Benga, Ileana, ***Introducere în neurologia pediatrică***, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1994;

18. Berlescu, Elena, ***Mică Enciclopedie de balneoclimatologie a României***, Bucureşti, Editura All, 1996;

19. Bly, L. ***Baby treatment based on N.D.T. principles,*** Editura Therapy Skill Builders, 1999;
20. Bly, L. ***Facilitator tehnics based on N.D.T. principles,*** Editura Therapy Skill Builders, 1998;
21. Bobath, Karel, ***A Neurophysiological Basis for the Treatment of Cerebral Palsy,*** Lavenham, 1890;
22. Bogdan, Radu, Stanciu, Simona, ***Distribuția greutății corporale la nivelul piciorului și menținerea arcurilor bolții plantare***, în *„Revista Română de Kinetoterapie"*, nr. 6, Editura Universității din Oradea, 1997;
23. Bota, Cornelia, Prodescu, Bogdana, ***Fiziologia educației fizice și sportului – ergofiziologie***, Râmnicu-Vâlcea, Editura Antim Ivireanul, 1997;
24. Bradu Iamandescu, Ioan, ***Psihologia medicală***, București, Editura Infomedica, 1997;
25. Buiac, Dumitru, ***Copilul mic și nevoia de mișcare***, București, Editura Editis, 1994;
26. Cantor, Liana, ***Educația prin mișcare a copiilor cu nevoi speciale***, în *„Revista Română de Kinetoterapie"*, nr. 6, Editura Universității din Oradea, 1997;
27. Cerbulescu, C., Ifrim, Mircea, Maroș, Tiberiu, Niculescu, Gh., ***Atlas de anatomie umană***, vol. I, București, Editura Științifică și Enciclopedică, 1983;
28. Ciofu, Carmen, Ciofu, Eugen, ***Semne și simptome în pediatrie – mic dicționar***, București, Editura Științifică și Enciclopedică, 1982;
29. Cordun, Mariana, ***Kinetologie medicală***, București, Editura Axa, 1999;
30. Cyriax, J., ***Textbook of Orthopedic Medicine***, 8th edition, London, Balliere Tindale, 1971;
31. Degeratu, Cornelia, ***Algo-neuro-distrofia***, București, Editura Medicală, 1983;
32. Demeter, Andrei, ***Bazele fiziologice ale educației fizice școlare***, București, Editura Stadion, 1974;
33. Demeter, Andrei, ***Fiziologia contracțiilor izometrice și izotonice***, București, Editura U.C.F.S., 1967;
34. Demeter, Andrei, Avramoff, E., Ghircoiașu, Maria, Răleanu, Teodora, ***Fiziologia și biochimia educației fizice și sportului***, București, Editura Sport Turism, 1979;

35. Denischi, A., ***Cum tratăm malformațiile congenitale ale aparatului locomotor***, Bucureşti, Editura Medicală, 1968;
36. Denischi, Aurel, Voinea, Andrei, Voinea, Vasile, Roventa, Nicolina, ***Atlas cromoradiografic de patologie osteoarticulară***, Bucureşti, Editura Academiei R.S.R., 1978;
37. Denischi, Aurel şi colab., ***Biomecanica***, Bucureşti, Editura Academiei R.S.R., 1989;
38. Diaconescu, Silviu, ***Ortopedia***, Bucureşti, Editura Realitatea, 2000;
39. Diaconescu, Silviu şi colab., ***Traumatologie***, Bucureşti, Editura Realitatea, 2000;
40. Drăgan, Ioan şi colab., ***Masaj-Automasaj-Refacere-Recuperare***, Bucureşti, Editura Cucuteni, 1995;
41. Dragnea, Adrian, ***Măsurarea şi evaluarea în educație fizică şi sport***, Bucureşti, Editura Sport-Turism, 1984;
42. Dragnea, Adrian, Bota, Aura, ***Teoria activităților motrice***, Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1999;
43. Drillien, Cecil, Drummond, Margaret, ***Development Screening and the Child with Special Needs***, Philadelphia, London, William Heinemann Medical Books Ltd. and J.B. Lippincot Co., 1983;
44. Ducrouquet, R., Ducrouquet, J., Ducrouquet, P., ***La marche et les boiteries***, Paris, Ed. Masson, 1965;
45. Dumitru, Dumitru, ***Ghid de reeducare funcțională***, Bucureşti, Editura Sport-Turism, 1981;
46. Egyed, Béla, ***Mozgásszervi Sérültek Rehabilitációja***, Budapest, Medicina, 1983;
47. Enăchescu, C., ***Igiena mintală şi recuperarea bolnavilor psihici***, Bucureşti, Editura Medicală, 1979;
48. Enătescu, Virgil, ***Dialogul medic-bolnav***, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1981;
49. Epuran, Mihai, ***Activitățile corporale în lumina ştiinței educației fizice şi sportului***, în „*Revista E.F.S.*", XXII., nr. 10, Bucureşti, 1969;
50. Epuran, Mihai, ***Dezvoltarea psihic. Aspecte ale dezvoltării psihice în ontogeneză,*** Oradea, Editura Universității din Oradea, 2002;
51. Epuran, Mihai, ***Învățarea motrică***, Oradea, Editura Universității din Oradea, 2002;
52. Epuran, Mihai, ***Metodologia cercetării activităților corporale***, Bucureşti, 1992;

53. Epuran, Mihai, ***Motricitatea şi psihism***, fascicula 2, Editura Universităţii din Oradea, 2002;
54. Epuran, Mihai, ***Psihologia activităţilor corporale – concept, problematică şi semnificaţie educaţională***, în „*Revista E.F.S.*", XXV, nr. 10, Bucureşti, 1972;
55. Epuran, Mihai, ***Psihomotricitatea şi psihism***, fascicula 1, Editura Universităţii din Oradea, 2002;
56. Epuran, Mihai, Holdevici, Irina, ***Compendiu de psihologie pentru antrenori***, Bucureşti, Editura Sport-Turism, 1980;
57. Evangelos, Tsoukas, ***Neuro-anatomie pentru kinetoterapeuţi***, Bucureşti, Editura Alexandru 27, 2001;
58. Finnie, R, Nancie, ***Halding the Young Cerebral Palsied Chield at Home,*** Editura Dutton&Co., Inc. New York, 1999;
59. Foişoreanu V.***, Neurologia developmentală-Rapoarte de neurologie pediatrică,*** Editura Romulus Guga, 1998;
60. Fozza, Cristina, Milescu, Roxana, Marin, Florentina, ***Principii de bază în tehnicile de facilitare neuroproprioceptive***, în „*Revista Română de Kinetoterapie*", nr. 6, Editura Universităţii din Oradea, 1997;
61. Fozza, Cristina, Nicolaescu, Viorica, ***Gimnastica corectivă şi masaj***, Bucureşti, I.E.S.F., 1980;
62. Gayton, C., Arthur, ***Fiziologie***, ediţia a V-a, Bucureşti, Editura Medicală Amaltea, 1997;
63. Geormăneanu, M., ***Boli ereditare în pediatrie,*** Editura Medicală, Bucureşti, 1986;
64. Geormăneanu, M., Munteanu, I., ***Pediatrie***, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1994;
65. Ghiţescu, Gh., ***Anatomia artistică***, Bucureşti, 1962;
66. Gladys, M., Marilyn A., Jeanine Howe, ***Pediatric Nursing Care,*** Editura Mosby Company CV, 1990;
67. Goetzman, Boyd, W., Wennberg, Richard, P., ***Premature Delivery***, Neonatal Intensive Care Handbook, 1999;
68. Hamill, Joseph, Knutzen M., Kathleen, ***Biomechanical Basis of Human Movement***, Philadelphia, Baltimore, New Zork, London, Buenos Aires, Hong Kong, Szdenz, Tokyo, Edit. Lippincott Williams; Wilkins Wolters Kluwer Company, 1995;
69. Hári, Mária, Ákos Károly, ***Konduktiv pedagógia***, Budapest, Tankönyvkiadó, 1971;

70. Hefco, Vasile, P., ***Fiziologia animalelor şi a omului, funcţiile de relaţie***, curs, Iaşi, Universitatea „Al. I. Cuza", Facultatea de Biologie, Geografie, Geologie, 1989;
71. Heintz, F.R. Prechtl, ***Continuity of neural function from prenatal to postnatal life,*** Editura SINP, 1982;
72. Huba, Judit, ***Gyógytorna az ideg-és elemegyógyászatban***, Budapest, Medicina, 1978;
73. Hypes, B., ***Treatment with the ball,*** Editura W. Richter, 1998;
74. Ifrim, M., Niculescu, Gh., ***Compendiu de anatomie***, Bucureşti, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, 1998;
75. Ifrim, Mircea, ***Antropologie motrică***, Bucureşti, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, 1986;
76. Iliescu, A. şi colab., ***Biomecanica exerciţiilor fizice şi sportului***, Bucureşti, Editura Sport-Turism, 1975;
77. Ionescu, Adrian, ***Gimnastică articulară***, Bucureşti, Editura Cultură Fizică şi Sport, 1954;
78. Ionescu, Adrian, ***Gimnastică medicală***, Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1964;
79. Ionescu, Adrian, ***Gimnastică medicală***, Bucureşti, Editura All, 1994;
80. Ionescu, Adrian, ***Medicina culturii fizice***, Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1966;
81. Ionescu, Adrian, Maziliu, Virgil, ***Creşterea normală şi dezvoltarea armonioasă a corpului***, Bucureşti, Editura C.N.F.S.,1968;
82. Ionescu, Miron, Radu, Ion şi colab., ***Didactica modernă***, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1995;
83. Ispas, Cristian, ***Noţiuni de semiologie medicală pentru kinetoterapeuţi***, Bucureşti, Editura Art Design, 1998;
84. Katona, Ferenc, ***Az öntudat ébredése***, Budapest, Gondolat, 1979;
85. Katona, Ferenc, ***Fejlödésneurologia és neurohabilitatio***, Budapest, Medicina, 1990;
86. Katona, Ferenc, ***Klinikai fejlödésneurologia***, Kaposvár, Medicina, 1999;
87. Katona, Ferenc, Siegler, János, ***Orvosi Rehabilitáció***, Budapest, Medicina, 1999;
88. Kiss, Jaroslav, ***Recuperarea neuro-motorie prin mijloace fizical-kinetice***, vol. I, II, III, Bucureşti, Editura Medicală, 1989;

89. Klaus, H., Marshall, Fanaroff, A., Avroy, ***Classification of the Low-Birth Weight Infant; Neurologic Problems – Care of High Risk Neonatal***, 1998;
90. Knott, M., Voss, D., ***Proprioceptive Neuromuscular Facilitation***, Hobler - Harper Book, 1969;
91. Kreindler, Arthur, ***Agnozii şi apraxii***, Bucureşti, Editura Academiei R.S.R., 1977;
92. Kushi, Michio, ***Do-In Dezvoltare fizică şi spirituală***, Bucureşti, Editura Teora, 2000;
93. Kuzma, Kay, ***Înţelegeţi copilul***, Bucureşti, Editura Viaţă şi Sănătate, 2003;
94. Lakatos, Gyöngyike, Moldovan, Mihaela, ***O dovadă că se poate***, Oradea, Biblioteca revistei *Familia*, 2000;
95. Lenzen, Heinrich, ***Gyógypedagógia Down – kóros gyerekek számára***, Debrecen, Pedellus BT, 1993;
96. Levitt, S., ***Pediatric developmental therapy,*** Editura Blackwellsci, Oxford, 1984;
97. Lupea, Iulian, ***Bolile noului-născut***, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1982;
98. Marcu, Vasile, ***Masaj şi kinetoterapie***, Bucureşti, Editura Sport-Turism, 1983;
99. Marcu, Vasile şi colab., ***Introducere în deontologia profesiunii didactice***, Cluj-Napoca, Editura Intertonic, 1995;
100. Maroti, Ştefan, Marcu, Vasile, Leah, Claudia, ***Ghid pentru elaborarea lucrării de diplomă***, Oradea, Editura Institutului Biblic, 2000;
101. Matcău, Liviu, Matcău, Diana, ***Diagnosticul neurologic în practica medicului de familie***, Timişoara, Editura S.C. „Helicon" Banat S.A.,2001;
102. Mârza, Doina, ***Locul kinetoterapiei în cadrul ştiinţei activităţilor corporale***, în „*Revista Română de Kinetoterapie*", nr. 9, Editura Universităţii din Oradea, 2000;
103. Mârza, Doina, Moţet, Dumitru, ***Bazele teoretico metodice ale exerciţiului fizic în kinetoterapie, note de curs***, Universitatea Bacău, 1995;
104. Mănuilă, L., Mănuilă A., Nicoulin, M., ***Dicţionar medical***, Bucureşti, Editura Ceres, 1998;
105. Mészáros, Tamás, ***Ortopédia és Ortetika-Protetika***, Budapest, HIETE, 1998;

106. Namikoshi, Toru, ***Shiatsu şi stretching***, Bucureşti, Editura Teora, 1999;
107. Nica, Adriana, ***Compendiu de medicină fizică şi recuperare***, Bucureşti, Editura Universitară, 1998;
108. Niculescu, Gheorghe, Ifrim, Mircea, Diaconescu, Silviu, ***Chirurgia traumatismelor osteoarticulare***, Bucureşti, Editura Militară, 1989;
109. Opriş, Tudor, ***Bios***, Bucureşti, Editura Albatros, 1987;
110. Pásztai, Elisabeta, ***Conceptul terapeutic după doctor Vojta aplicat în kinetoterapie***, în „*Analele Universităţii*", Kinetoterapie, Tom IX, pag. 14-26, Oradea, 2001;
111. Pásztai, Zoltán, ***Handicapatul şi sportul***, la Sesiunea anuală de comunicări ştiinţifice, Universitatea de Vest din Timişoara, 15 noiembrie 1997;
112. Pásztai, Zoltán, ***Kinetoterapia în recuperarea funcţională posttraumatică a aparatului locomotor***, Oradea, Editura Universităţii din Oradea, 2001;
113. Pásztai, Zoltán, ***Psihomotricitatea copilului de 4-6 ani încadrat în activităţile motrice adaptate***, lucrare de disertaţie, Oradea, Facultatea de Educaţie Fizică şi Sport, 2003;
114. Pásztai, Zoltán, ***Rolul kinetoterapeutic al stretching-ului pentru ajustarea amplitudinii de mişcare şi control motor la copiii cu dizabilităţi***, în „*Revista Română de Kinetoterapie*", nr. 12, Editura Universităţii din Oradea, 2003;
115. Pásztai, Zoltán, Adaus, Dumitru, Pásztai, Andrea, ***Kinetoterapia aplicată ca şi asistenţă la domiciliu „home-care"***, în „*Analele Universităţii – Kinetoterapie*", Tom VI, pag. 37-45, Oradea, 1999;
116. Pásztai, Zoltán, Chiriac, Mircea, ***Hidro-kineto-termo-balneo-terapia în condiţiile staţiunii Băile Felix***, în „*Revista Română de Kinetoterapie*", nr. 8, Oradea, 1999;
117. Pásztai, Zoltán, Marcu, Vasile, Copil, Carmen, ***De la gimnastică medicală la cultură fizică medicală şi la kinetoterapie***, în „*Analele Universităţii – Kinetoterapie*", Tom I, pag. 15-23, Oradea, 1994;
118. Pásztai, Zoltán, Mészáros, Károly, Serac, Valentin, Matei, Corina, ***Conceptul Castillo Morales în programul kinetic recuperator***, în „*Analele Universităţii – Kinetoterapie*", Tom IX, pag. 30-35, Oradea, 2002;

119. Pásztai, Zoltán, Pásztai, Andrea, ***Factorii care condiționează recuperarea kinetică, propriopriocepția integrată și coordonată de activitatea mentală***, în *„Revista Română de Kinetoterapie”*, nr. 5, pag. 62-67, Oradea, 1997;
120. Pásztai, Zoltán, Pásztai, Andrea, ***Terapii-tehnici-metode complementare de relaxare, decontracturare folosite în kinetoterapie***, Galați, Editura Logos, 2001;
121. Pásztai, Zoltán, Pásztai, Andrea, ***Testarea și tratarea din punct de vedere kinetic a disfuncțiilor sacro-iliace ale sportivilor***, la Sesiunile anuale de cercetări științifice, pag. 45, Universitatea din Oradea, 2-4 iunie 1995;
122. Pásztai, Zoltán, Pásztai, Elisabeta, ***Aspecte metodologice, psihokinetice din activitatea de recuperare neuromotorie și rolul kinetoterapeutului***, în *„Analele Universității – Kinetoterapie”*, Tom I, pag. 29-40, Oradea, 1994;
123. Pásztai, Zoltán, Pásztai, Elisabeta, ***Folosirea „gimnasticii articulare” ca metodă a culturii fizice medicale în regimul de viață în scopuri igienice și terapeutice,*** în *„Educație fizică și sport”*, nr. 9, pag. 36- 40, București, 1980;
124. Pásztai, Zoltán, Pereș, Adrian, Pásztai, Andrea, ***Concepții și principii în precocitatea și complexitatea recuperării neuro-motorii***, în *„Analele Universității – Kinetoterapie”*, Tom VIII, pag. 57-62, Oradea, 2001;
125. Pásztai, Zoltán și colab., ***Recuperarea instabilității umărului (posttraumatic – postoperator)***, în *„Revista Română de Kinetoterapie”*, nr.10, pag. 21-26, Oradea, 2001;
126. Pásztai, Zoltán și colab., ***Reflexii asupra laturii practice - praxis și praxiologie a kinetoterapiei***, la Sesiunea jubiliară de comunicări științifice, Oradea, 28-29 mai 1993;
127. Pásztai, Zoltán și colab., ***Tratamentul kinetic al tulburărilor de statică vertebrală prin metoda Mezieres***, la Sesiunile anuale de cercetări științifice, , pag. 47, Universitatea din Oradea, 2- 4 iunie 1995;
128. Păunescu, Constantin, Mușu, I., ***Recuperarea medico-pedagogică a copilului handicapat mintal***, București, Editura Medicală, 1990;
129. Pendefunda, Gh., Ștefanache Felicia, Pendefunda, L., ***Semiologie neurologică***, Iași, Editura Contact Internațional, 1992;

130. Philippe, Emmanuel, Souchard, ***Rieducazione posturale globale***, în „ *Quaderni Associazione Italiana Terapisti della Riabilitazione*”, anno XI, 1-2, Luglio, 1988;
131. Plas, F., Hagron, E., ***Kinetoterapie activă. Exerciții terapeutice***, Iași, Editura Polirom, 2001;
132. Pop, Mircea, ***Rolul ionilor în fibra musculară***, în „*Lucrări Științifice*”, Oradea, Întreprinderea Poligrafică „Crișana”, 1974;
133. Pop, Mircea, ***Rolul raportului Ca^{2+}/K în contracția mușchiului scheletic***, în „*Lucrări Științifice*”, Oradea, Întreprinderea Poligrafică „Crișana”, 1974;
134. Popa, Gheorghe, ***Metodologia cercetării științifice în domeniul educației fizice și sportului***, Timișoara, Editura Orizonturi Universitare, 1999;
135. Popescu, Valeriu, ***Paraliziile cerebrale***, în „*Revista Pediatria*”, nr. 2, București, 2000;
136. Popescu, Valeriu, ***Encefalopatia hipoxic-ischemică perinatală și sechelele ei***, în „*Revista Pediatria*”, nr. 4, București, 1994;
137. Preda, V., ***Elemente de psihopedagogia intervenției precoce***, Cluj-Napoca, Colecția psihopedagogică, nr. 1-2, 1995;
138. Radovici, Iulian, Radovici, Petre, ***Gimnastica abdominală***, București, Editura Sport-Turism, 1977;
139. Radu, Gheorghe și colab., ***Introducere în psihopedagogia școlarilor cu handicap***, București, Editura Pro-Humanitate, 1999;
140. Rathke, F., W., Knupfer, H., ***Das spastisch gelähmte Kind***, Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1966;
141. Robănescu, Nicolae, ***Readaptarea copilului handicapat fizic***, București, Editura Medicală, 1976;
142. Robănescu, Nicolae, ***Reeducarea neuromotorie***, București, Editura Medicală, 1968;
143. Robănescu, Nicolae, ***Reeducarea neuromotorie***, București, Editura Medicală, 1992;
144. Robănescu, Nicolae și colab., ***Reeducarea neuromotorie***, ed. a III-a, București, Editura Medicală, 2001;
145. Robănescu, Nicolae, ***Tratamentul sechelelor motorii ale encefalopatiei sechelare infantile***, București, Editura Medicală, 1983;

146. Robănescu, Nicolae, Baciu, Clement, Alexandrescu, Theodora, ***Mic dicționar medico-sportiv***, Bucureşti, Editura Stadion, 1971;
147. Sbenghe, Tudor, ***Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei***, Bucureşti, Editura Medicală, 1999;
148. Sbenghe, Tudor, ***Kinesiologie. Ştiința mişcării***, Bucureşti, Editura Medicală, 2002;
149. Sbenghe, Tudor, ***Kinetologie profilactică terapeutică şi de recuperare***, Bucureşti, Editura Medicală, 1987;
150. Sbenghe, Tudor, ***Recuperarea medicală la domiciliul bolnavului***, Bucureşti, Editura Medicală, 1996;
151. Sen, Alexandru, ***Educația şi terapie***, Bucureşti, EDP, 1978;
152. Seyffarth, Henrik, ***Gyermekedröl van szó***, Pécs, Gondolat Kiadó, 1977;
153. Seyffarth, Henrik, ***Lazits és légy egészséges!***, Budapest, Gondolat Kiadó, 1972;
154. Shanley, Eamon, ***Mental Handicap - a Handbook of Care***, Edinburgh, London, Melbourne, New York, Churchil Livingstone, 1986;
155. Stan, Daniela, Schor, Vladimir şi colab., ***Relații între capacitatea de control al mişcării, performanța mentală şi nivelul pregătirii fizice***, în „*Revista Română de Kinetoterapie*", nr. 8, Editura Universității din Oradea, 1999;
156. Stănciulescu, Traian D., Manu, Daniela M., ***Metamorfozele luminii - biofotonica, ştiință a complexității***, Iaşi, Editura Performantica, 2001;
157. Szabo, Anna, ***Bevezetés a gyógypedagógiába***, Budapest, NTK, 1994;
158. Tromby, C.A. ***Occupational therapy for Physical Disfunction,*** Editura Wiliam and Wilkins, 1990;
159. Volpe, J., Joseph, ***Hipoxic Ischemic Encephalopathy; Intracranial Hemorrage of the Premature Infant***, în „*Neurology of the Newborn*", 1987;
160. Wallon, Henri, ***Evoluția psihologică a copilului***, Bucureşti, E.D.P., 1975;
161. Wilson, G. and Murphy, A., ***The Specificity of Strength Training: the effect of posture***, Eur. J. Appl. Physiol., 1996;
162. Zaharia, C., ***Elemente de patologie a aparatului locomotor***, Editura Paideia, 1994;
163. Zaharia, C., Ghişe, O., ***Paraliziile posttraumatice ale plexului brahial***, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1984;

164. *** ***Alimed Publication***, 1998-1999, Dedham, MA 02026-9135;
165. *** ***Dicționarul explicativ al limbii române***, București, Editura Univers Enciclopedic, 1996;
166. *** ***Down Syndrome, A Seminar Report on Medical and Families Issues***, International League of Societies for Persons with Mental Handicap, 1994;
167. *** ***Innere Erkrankungen Kinderheilkunde Neurologie und Psychiatrie***, coord. S. Belloni-Filippi, Bad Rappenau, Stuttgart, Georg Thieme Verlang, 1967;
168. *** ***International classification of impairments, disabilities and handicaps***, Geneva, World Health Organization, 1980;
169. *** ***Protocoale în îngrijirea copilului***, vol I, ed. a II-a, în revista *Ministerul Sănătății Institutul pentru Ocrotirea Mamei și Copilului „Alfred Rusescu"*, Editura Graphos s.r.l., 1999;
170. *** ***Terminologia Educației fizice și sportului***, ediție îngrijită de Alexe Nicu și Teodorescu Leon, București, Editura Stadion, 1973;



• KINETOTERAPIE ÎN NEUROPEDIATRIE

Pásztai Zoltán

Editura ARIONDA

ISBN 973-8349-12